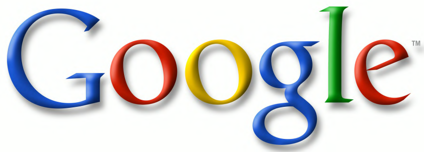



VE
RI
TAS

INSTITUTS SOLVAY

Parc Léopold, Bruxelles

INSTITUT DE SOCIOLOGIE

DIRECTEUR :

ÉMILE WAXWEILER

COLLABORATEURS SCIENTIFIQUES :

M. ANSIAUX; G. DE LEENER, ASSISTANT; G. DESMAREZ; E. HOUZÉ; R. PETRUCCI; A. PRINS; L. WODON.

Travaux de l'Institut

I. ***Notes et Mémoires.*** Publication in-4°, sans périodicité régulière, renfermant des études sociologiques originales et des revues critiques rédigées avec la collaboration d'un groupe de spécialistes.

II. ***Etudes sociales.*** Série de volumes in-8°, consacrés à des travaux rentrant dans le domaine des sciences sociales en général.

III. ***Actualités sociales.*** Série de volumes in-16, ayant pour objet la vulgarisation des questions sociales courantes.



Travaux publiés au 1er mars 1905

(Les travaux n'engagent que leurs auteurs)

Etudes sociales

N° 1. — *Les syndicats industriels en Belgique*, par G. De Leener, 2e édition, revue et augmentée, 1904.

Actualités sociales

N° 1. — *Principes d'orientation sociale*, résumé des études de M. Ernest Solvay sur le Productivisme et le Comptabilisme, 2e édition, 1904.

N° 2. — *Que faut-il faire de nos industries à domicile?* par M. Ansiaux, 1904.

N° 3. — *Le charbon dans le nord de la Belgique*. Le point de vue technique, G. De Leener. Le point de vue juridique, L. Wodon. Le point de vue économique et social, E. Waxweiler, 1904.

N° 4. — *Le procès du libre-échange en Angleterre,* par D. Crick, 1904.

N° 5. — *Entraînement et fatigue au point de vue militaire,* par J. Joteyko, 1905.

N° 6. — *L'augmentation du rendement de la machine humaine,* par L. Querton, 1905.

N° 7. — *Assurance et assistance mutuelles au point de vue médical,* par le même, 1905.

Toutes ces publications sont éditées chez Misch & Thron *à Bruxelles, rue Royale, 68; à Leipzig, Hospitalstrasse, 10 à Paris (dépôt exclusif pour la France), chez V. Giard & E. Brière, 16, rue Soufflot.*

LE PROGRAMME DES

Actualités Sociales

Nous n'avons pas cru qu'il fût possible de limiter l'activité de l'Institut de Sociologie à la pure investigation scientifique. Le domaine des recherches sociales est trop humain pour que l'on puisse, en le parcourant, se désintéresser des applications auxquelles sollicitent à la fois l'instinct personnel du mieux et la solidarité des aspirations, des intérêts ou des souffrances d'autrui.

Une institution consacrée à l'étude impartiale des phénomènes sociaux devient ainsi comptable du sentiment public, qui ne lui pardonnerait point d'accumuler les observations au seul profit d'une minorité de chercheurs ou d'initiés, et de

passer à côté des problèmes qui occupent et inquiètent, sans y porter quelque lumière.

Il y aura donc, parmi les Travaux de l'Institut, une série spéciale de publications, où seront étudiées et mises à la portée du grand public, les principales questions d'actualité sociale, à mesure qu'elles se poseront devant l'opinion.

Par là, les Actualités *seront une collection de vulgarisation.*

Mais elles seront autre chose encore. Si utile, en effet, que soit la vulgarisation, peut-être en un temps où une sorte de dilettantisme semble interdire à beaucoup la netteté des attitudes et des opinions, est-ce faire œuvre plus féconde encore d'orienter les études sociales vers un but commun, et de coordonner leurs enseignements.

C'est ce que l'on tentera dans les Actualités. *On s'efforcera de dégager cet aspect particulier des choses, que le fondateur de l'Institut de Sociologie, par un néologisme expressif, a qualifié de « productiviste ». Rechercher entre des solutions diverses, celle qui assure à l'activité des hommes le rendement maximum; dégager les facteurs qui modifient la productivité des groupes ou des individus, pour découvrir les moyens de l'accroître rationnellement : tel sera le principal objectif poursuivi.*

La tâche est plus vaste qu'on le croirait à première vue; car, à tout prendre, elle vise l'essence même de ce que le langage usuel appelle

le « progrès ». Au fond de cette notion vague et dont le XIX[e] siècle a inconsidérément abusé, n'y a-t-il pas précisément l'intuition d'une meilleure utilisation des efforts, d'un gain matériel ou moral, réalisé toutes autres choses restant égales ?

*Progrès dans la constitution physique de l'homme, — dans la formation et l'utilisation de ses facultés mentales, — dans l'éducation de sa volonté et de sa moralité : tout cela tend à créer, en somme, l'*homme normal, *adapté à ses conditions effectives d'existence et capable par là du plus grand travail utile.*

Et c'est là véritablement le fondement solide du progrès social. Le temps n'est plus où la phraséologie politique pouvait susprendre dans le vide des réformes, improvisées parmi les conflits de doctrines ou d'intérêts. On prétend aujourd'hui voir les hommes tels qu'ils sont, soumis, en tant qu'organismes vivants, à toutes les influences de croissance, d'évolution, et aussi de dégénérescence que leur apportent l'hérédité et le milieu.

De même, on s'éloigne instinctivement des solutions empiriques, dans les problèmes toujours renouvelés, qui surgissent au choc des grands intérêts sociaux. De plus en plus, ou voudra étudier, sans préjugé de classe ni de parti, ce que sont tous ces intérêts dans la réalité, et la part de sauvegarde que la loi et les mœurs leur doivent. On ne s'encombrera plus de formules, et s'il faut, pour assurer positivement à certains de meilleures

conditions de vie, qu'intervienne la force coërcitive de l'Etat, on y recourra avec confiance et hardiesse. On requerra de la science d'incessants perfectionnements dans la technique des moyens de travail et d'organisation, en faisant toujours davantage du « temps » la chose digne par excellence d'être désirée et épargnée, la vraie Valeur dans l'œuvre de production.

Tout en équipant ainsi les individus et les groupes pour la lutte inévitable et bienfaisante, la tendance vers le meilleur rendement social prépare entre tous l'entente et la paix, dans la mesure même où elle favorise l'expansion naturelle de toutes les facultés et de toutes les ambitions légitimes. En jetant une lumière crue sur les situations sociales, elle empêche que l'on entretienne, de façon durable, la haine barbare entre les hommes et les classes. Pour reprendre le mâle langage du Président Roosevelt (1), *« très énergi-» quement, chacun de nous a besoin de se lever » pour ses propres droits; tous les hommes et tous » les groupes d'hommes sont tenus de conserver » le respect d'eux-mêmes; ce respect, ils doivent » le réclamer aussi d'autrui, en veillant à ce qu'il » ne leur soit fait aucun tort et à ce qu'il leur » soit assuré la plus grande liberté de pensée et » d'action. Mais nourrir de la haine contre les » autres, c'est un sûr moyen à la longue de se nuire*

(1) Dans *La Vie intense,* page 288.

» *infiniment plus à soi-même qu'à ceux que l'on* » *hait* ».

« **Un citoyen sain dans la cité saine** », *telle serait, appliquée à la politique sociale, la forme productiviste de l'antique maxime de régénération individuelle. La faire connaître, aimer et pratiquer, surtout en ce qu'elle peut avoir de fécond pour la grandeur de la patrie belge, tel sera le programme des* **Actualités sociales.**

E. WAXWEILER.

Instituts Solvay, Brussels, Belgiu
— Institut de sociologie.
Travaux: Actualités sociales

L'Augmentation du Rendement de la Machine Humaine

PAR

LE Dr LOUIS QUERTON



MISCH & THRON

ÉDITEURS

BRUXELLES
Rue Royale, 68

LEIPZIG
Hospitalstrasse, 10

Dépôt exclusif pour la France :

V. GIARD & E. BRIÈRE

16, rue Soufflot, PARIS

—

1905

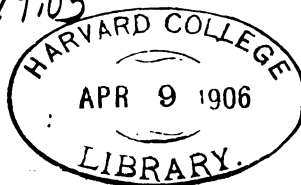

HARVARD COLLEGE
APR 9 1906
LIBRARY.

TABLE DES MATIÈRES

Planches

INTRODUCTION

Il n'y a de richesse que la vie.
RUSKIN.

Depuis les âges les plus reculés, dont les vestiges nous aient permis de reconstituer fragmentairement l'histoire, l'homme a dû sa supériorité sur tous les êtres vivants à la valeur productive, au rendement de son travail.

L'homme des cavernes, comme le sauvage et l'homme civilisé, constituent en dernière analyse des machines plus ou moins perfectionnées, produisant un travail, dont le rendement varie avec le perfectionnement même des rouages qui les composent. Les productions

résultant du travail de l'homme sont les facteurs essentiels de l'évolution de l'espèce humaine, et l'histoire de cette influence réciproque de la machine sur la valeur du produit et de la valeur du produit sur le perfectionnement de la machine, c'est en somme, l'histoire de l'humanité elle-même.

* * *

La productivité de l'homme dépend en réalité de deux facteurs essentiels; le perfectionnement des instruments et des méthodes de travail et le perfectionnement du travailleur lui-même.

L'influence des progrès de la technique sur la production est évidente et elle est admise généralement par tous. Par contre, l'influence exercée par l'individu apparaît moins nettement et semble avoir été le plus souvent négligée dans la pratique. Cette influence de l'homme sur la production est cependant considérable, comme le démontrent un grand nombre de faits, et l'on

peut affirmer d'une façon générale, que le rendement du travail humain, quelqu'il soit, dépend avant tout du perfectionnement de l'homme lui-même.

En somme, nous pouvons dire avec Ruskin (1), qu' « on découvrira peut-être que les vraies veines de la richesse sont de pourpre, qu'elles ne sont pas dans le roc, mais dans la chair; peut-être même que l'apogée finale, le dernier terme de la richesse, est dans la production la plus grande possible de créatures au souffle puissant, à l'œil clair et au cœur joyeux ».

Le perfectionnement de la machine humaine dépend à la fois de l'individu et de la société. Dans cette étude nous nous proposons de rechercher quels sont actuellement les facteurs sociaux du perfectionnement humain, et spécialement quels sont parmi ces facteurs ceux qui peuvent être utilement créés ou influencés par l'intervention sociale elle-même.

(1) H. S. Brunhes. *Ruskin et la Bible,* Paris 1901, p. 129.

Nous examinerons successivement la constitution et le fonctionnement des différents rouages de la machine humaine, l'influence exercée par le milieu d'une façon générale, et les moyens spéciaux dont peut disposer la société pour agir sur le rendement du travail de l'homme pendant les périodes successives de son évolution individuelle. Nous rechercherons les influences qui résultent des progrès même de la civilisation et qui exercent une action prépondérante au point de vue de la formation, de l'amélioration et de la conservation de la machine humaine. Enfin, nous essayerons de préciser quelles doivent être les organisations sociales chargées d'assurer le perfectionnement humain et quelles doivent être les personnes auxquelles la direction doit en être confiée.

CHAPITRE I

La Machine Humaine

La CELLULE est l'élément essentiel des organismes vivants. L'homme est constitué par un nombre prodigieux de cellules agencées et différenciées, à la façon des briques d'une maison. Le Dantec (1) estime à 60 trillions le nombre des cellules qui forment l'agglomération constituée par la machine humaine.

Les dimensions des cellules sont extrêmement réduites; elles correspondent en général à quelques millièmes de millimètres. Aussi, la découverte de ces éléments primordiaux n'a-t-elle été possible que le jour où les savants ont pu disposer d'appareils grossissants, suffisants pour les rendre perceptibles par notre œil. Les cellules ont été observées, pour la première

---

(1) *Traité de Biologie,* 1903, p. 25.

fois, par le physicien anglais R. Hooke, en 1665, 50 ans après la découverte du microscope. R. Hooke, en examinant au moyen de cet instrument une petite tranche de liège, vit des cavités qu'il nomma cellules et dont il compara l'assemblage à un gâteau d'abeille. Il n'avait vu que les parois limitantes des éléments primordiaux du liège, et ce n'est qu'à partir de 1835, que les parties essentielles commencèrent à être bien étudiées et que la cellule, qui a conservé son nom impropre, fut considérée comme une individualité distincte. Depuis lors, la compréhension de la structure et du mécanisme des différents rouages de la machine humaine a pu faire de rapides progrès. Nous allons exposer sommairement, l'état de nos connaissances actuelles sur la structure de l'élément primordial de la machine humaine.

* * *

La cellule, malgré son faible volume, n'en est pas moins d'une complexité extrême de structure et de composition. C'est un microcosme différencié en deux parties essentielles : le protoplasme et le noyau, le premier entourant

le second, comme la pulpe d'une cerise entoure son noyau. Parfois, comme chez les végétaux, le protoplasme est limité par une membrane.

La composition du noyau et du protoplasme diffèrent et leurs activités distinctes s'influencent réciproquement. Chaque cellule du corps contient les substances chimiques essentielles, qui entrent dans la constitution de l'organisme entier, comme chaque brique d'une maison est constituée par les matériaux qui forment la maison elle-même. Les diverses cellules et les divers groupes de cellules contiennent en outre des substances particulières, qui déterminent leurs propriétés spéciales. Celles-ci dépendent à la fois de la composition, de la structure, de la forme et de l'agencement des cellules.

L'ensemble des cellules d'un même type constitue ce que l'on appelle UN TISSU. Les divers tissus s'associent pour former UN ORGANE, dont le rôle est bien déterminé. L'union des cellules entre elles, dans un organe, est assurée par des produits spéciaux, qui sont le résultat de leur activité propre. Enfin, plusieurs organes contribuent à l'accomplissement d'une même fonction et forme UN APPAREIL. Les principaux appareils sont : l'appareil digestif, l'appareil circulatoire,

l'appareil respiratoire, l'appareil du mouvement, l'appareil d'excrétion et enfin, l'appareil nerveux. La dépendance réciproque de ces différents appareils est complète, et l'activité de l'homme dépend à la fois du travail de chaque organe et du travail de l'ensemble.

* * *

Au point de départ, la machine humaine est représentée par une seule cellule : LA CELLULE-ŒUF. Celle-ci est elle-même le résultat de la fusion de deux cellules, la cellule maternelle, dont le diamètre est de 0,1 à 0,2 de millimètres, et la cellule paternelle, le spermatozoïde, formée d'une partie renflée contenant le noyau, et dont la longueur est de 3 à 5 millièmes de millimètres et d'une partie allongée mobile, formée par le protoplasme, et dont la longueur correspond à 45 millièmes de millimètres. L'union de ces deux cellules d'origine, de forme et de constitution distinctes, en d'autres termes, la FÉCONDATION, est la condition indispensable pour permettre à l'élément microscopique qui en résulte, de constituer, en puisant les matériaux dans le milieu et par une

longue série de multiplications et de différenciations successives, cette machine humaine, merveilleuse à la fois par sa complicité et par sa productivité.

La fusion de l'élément mâle et de l'élément femelle est complète. Chacun d'eux apporte des matériaux distincts, qui entreront dans la constitution de l'œuf et qui détermineront dans cette cellule les propriétés spéciales provenant à la fois du père et de la mère. C'est à l'ensemble de ces propriétés déterminées que l'on donne le nom d'HÉRÉDITÉ. La fécondation constitue donc un phénomène fondamental, dont l'étude a préoccupé et préoccupe encore un grand nombre de savants et dont le mécanisme ne nous est jusqu'ici que très imparfaitement connu.

L'accroissement de l'œuf fécondé est lié à la faculté qu'il possède d'assimiler certains matériaux appropriés fournis par le milieu ambiant. Les savants raisonnent à ce propos de la façon suivante : par suite de sa forme sphérique, la cellube s'accroît plus rapidement en volume qu'en surface; pour assurer la continuité de de son acroissement, elle se divise et augmente ainsi sa surface, sans augmenter son volume.

La division cellulaire est un phénomène extrêmement complexe, qui assure la répartition exacte dans les deux cellules-filles, des éléments du protoplasme et du noyau constituant la cellule-mère. Les cellules-filles ne sont toutefois pas absolument identiques; par leur multiplication, elle donneront naissance à des cellules, dont la différenciation ira progressivement croissante. Les facteurs de cette différenciation ne nous sont pas encore bien connus. Nous savons qu'ils sont de deux ordres : les facteurs héréditaires, dont nous ignorons totalement l'essence, et les facteurs résultant à la fois de l'activité propre des cellules (activité qui peut varier considérablement, surtout en ce qui concerne l'assimilation des éléments nécessaires à leur accroissement et à leur travail), de l'influence encore peu connue qu'exercent les cellules les unes sur les autres, enfin, des variations qui se produisent dans les manifestations des différentes formes de l'énergie : chaleur, lumière, pression, électricité. Les facteurs héréditaires échappent à notre action immédiate; au contraire, les facteurs non héréditaires peuvent, dans une certaine mesure tout au moins, être influencés dans un sens favorable ou défavo-

rable à l'accroissement de l'individu. Il est donc possible de déterminer, jusqu'à un certain point, la structure et le fonctionnement des rouages de la machine humaine, en intervenant pendant leur période de formation. L'ensemble des facteurs sur lesquels nous pouvons agir le plus efficacement sont ceux qui constitue ce que l'on appelle LE MILIEU, et dont l'action vient s'ajouter à l'influence de l'HÉRÉDITÉ, qu'elle peut diminuer dans une certaine mesure.

Nous étudierons plus loin la part qui revient à l'hérédité et au milieu dans la production et le perfectionnement de la machine humaine. Examinons maintenant quels sont ses rouages essentiels et comment ils fonctionnernt.

***

La vie est en réalité une oxydation. L'activité humaine, quelqu'en soit la nature, est le résultat de l'activité des cellules. Le travail de toute cellule s'accompagne toujours de combustions plus ou moins intenses, qui sont la source de l'énergie dépensée. Pour que ces combustions puisent s'effectuer, deux éléments sont indispensables : le charbon et l'oxygène.

Le charbon, ou mieux le carbone, est fourni à la machine humaine par diverses substances, dont les principales sont parmi les hydrates de carbone, le sucre et l'amidon; parmi les graisses, le beurre, l'huile, etc., et parmi les albumines, le blanc d'œuf, la viande, etc. Les substances albuminoïdes contiennent, comme élément essentiel, outre le carbone, l'azote; elles interviennent surtout comme matériaux de construction et de réparation des cellules. Celles-ci contiennent en outre de l'eau et des sels divers.

Toutes ces substances sont fournies par les aliments, dans lesquels on les trouve en proportions variables. Les aliments, avant de pouvoir pénétrer dans l'intimité des tissus, doivent subir certaines modifications, qui les rendent assimilables par le sang, chargé de les véhiculer. La préparation des aliments se fait partiellement avant l'introduction dans le corps lui-même; elle constitue un art spécial et très important, quoique trop négligé : la cuisine. Mais c'est principalement dans l'appareil digestif, que les aliments subissent la série des modifications, qui doivent les rendre aptes à être assimilés et utilisés par les cellules.

L'APPAREIL DIGESTIF est, en somme, un réser-

voir à plusieurs compartiments, dans lequel débouchent des conduits spéciaux, qui y déversent les ferments chargés d'assurer la transformation des aliments. Les produits digérés sont absorbés par le sang circulant dans un système de vaisseaux, dont les parois sont perméables, et transportés grâce au déplacement de ce liquide, jusque dans la profondeur des organes, à chacun des éléments cellulaires. La digestion a essentiellement pour but de transformer les aliments solides en substances dissoutes, ou du moins diffusibles, qui passent dès lors facilement dans le courant sanguin au niveau du tube digestif, et en sortent dans l'intimité des tissus.

La digestion consiste donc dans la liquéfaction des aliments; elle est due à l'intervention de substances chimiques spéciales, connues sous le nom de FERMENTS, et dont la production est localisée dans les nombreuses glandes annexées au tube digestif.

Les aliments, purifiés et liquifiés dans la bouche, dans l'estomac et dans l'intestin, sont absorbés par les vaisseaux sanguin et lymphatiques qui tapissent la surface du tube digestif et surtout la surface de l'intestin, dont l'étendue correspond environ à 10 mètres carrés. Les

vaisseaux sélectionnent les matériaux utiles, en puisant dans les masses des substances alimentaires digérées, comme les racines puisent dans le sol les éléments nécessaires à l'activité des plantes.

L'APPAREIL CIRCULATOIRE, chargé de véhiculer le sang porteur des aliments digérés, est essentiellement constitué par un organe moteur central : le CŒUR et par deux groupes de vaisseaux. Le cœur pousse le sang, dont le poids correspond environ au 1/3 du poids du corps, dans un système de vaisseaux progressivement ramiffiés, appelés ARTÈRES, dont les fines ramifications, LES CAPILLAIRES, pénètrent dans tous les organes, se mettent en contact intime avec les cellules, et se réunissent ensuite en troncs de plus en plus volumineux. Ceux-ci prennent le non de VEINES et aboutissent au cœur, où ils ramènent le sang. Pour donner une idée de la surface de contact du sang avec les tissus, signalons que la section des capillaires réunis est 800 fois plus grande que celle des grosses artères ou veines voisines du cœur.

Ainsi, l'aliment, qui fournit à la fois le combustible et les matériaux de construction ou de réparation des tissus, est apporté aux cellules,

dont les activités spéciales assurent le fonctionnement de l'ensemble des rouages de la machine humaine.

***

Mais, les cellules ont besoin d'oxygène pour pouvoir brûler le charbon contenu dans les aliments. Le sang est aussi le véhicule de l'oxygène, dont il se charge au niveau de la surface respiratoire, c'est-à-dire en faible partie dans la peau et essentiellement au niveau de la surface pulmonaire, que l'on évalue à environ 150 mètres carrés.

L'air, fourni essentiellement par le mélange d'oxygène et d'azote, pénètre dans l'APPAREIL RESPIRATOIRE par les fosses nasales, où il subit certaines modifications importantes (purification, échauffement), qui favorisent considérablement l'absorption de l'oxygène par le sang dans l'alvéole pulmonaire. Cette absorption est due à l'intervention d'une cellule spéciale : le GLOBULE ROUGE (1), qui est constitué essentiellement par

(1) Il y a 4 à 5 millions de globules rouges dans un millimètre cube de sang.

une substance particulièrement avide d'oxygène: l'HÉMOGLOBINE. L'oxygène, en se combinant avec l'hémoglobine, donne naissance à une substance nouvelle, l'oxyhémoglobine, qui communique au sang artériel sa coloration rouge spéciale. Le globule rouge peut donc être comparé à un petit bateau, qui transporte l'oxygène fixé par l'hémoglobine. Mais cette fixation n'est que passagère; lorsque le sang passe dans les capillaires, où la tension d'oxygène du milieu est faible, l'oxyhémoglobine se décompose; l'oxygène redevient libre et passe au travers des parois des vaisseaux, pour pénétrer à l'intérieur des cellules. En même temps, l'hémoglobine fixe un autre gaz, l'acide carbonique, dont la tension à ce niveau est forte, par suite des combustions qui ont lieu dans les cellules en activité. La carboxyhémoglobine, qui résulte de cette fixation, donne au sang vénieux sa coloration foncée caractéristique. Cette combinaison se dissocie auni veau du poumon; l'acide carbonique passe dans l'air, et l'hémoglobine redevint apte à fixer une nouvelle provision d'oxygène.

Ainsi, grâce aux apports continus du sang, la cellule se trouve être pourvue des éléments indispensables pour déterminer les combustions

qui fournissent l'énergie nécessaire à la manifestation de son activité spéciale.

Chaque cellule peut utiliser pour son propre compte les matériaux fournis par le sang. Mais, le travail collectif des cellules et des organes peut concourir à une action commune. Celle-ci est alors réglée par un merveilleux appareil, auquel on donne le nom de système nerveux.

Les manifestations de l'activité des cellules sont très diverses. Nous en avons déjà indiqué quelques-unes, liées aux fonctions de nutrition; par exemple, l'activité chimique des cellules glandulaires, chargées de la fabrication des ferments nécessaires à la digestion. L'activité cellulaire qui consomme le plus d'énergie et qui provoque par conséquent les combustions les plus intenses et l'usure des tissus la plus considérable, c'est évidemment celle qui se traduit par le mouvement. L'APPAREIL DU MOUVEMENT est essentiellement constitué par les MUSCLES, qui sont eux-mêmes le résultat de l'association d'un grand nombre de FIBRES MUSCULAIRES. Ces fibres sont en général formées par la fusion d'un certain nombre de cellules profondément modifiées. Les muscles se fixent sur les parties plus ou

moins rigides du corps, le plus souvent sur les os, qu'ils déplacent en se contractant.

Les combustions et l'usure, qui accompagnent toujours l'activité cellulaire, aboutissent nécessairement à la PRODUCTION DE RÉSIDUS. C'est ainsi que les substances hydrocarbonées, comme le sucre par exemple, brûlent en formant de l'eau et de l'acide carbonique. Des sels et des produits divers, provenant de l'usure des tissus, s'ajoutent à l'eau et à l'acide carbonique. Toutes ces substances doivent nécessairement être éliminées de l'organisme au fur et à mesure de leur formation; en s'accumulant dans les organes, elles provoquent des troubles plus ou moins considérables.

C'est encore le sang qui véhicule les résidus provenant de l'activité des cellules. Ils les transporte dans les ORGANES EXCRÉTEURS spécialement chargés d'en assurer l'élimination définitive du corps. L'acide carbonique est, comme nous l'avons vu, fixé par l'hémoglobine et éliminé au niveau de la surface respiratoire. C'est aussi le poumon et la peau qui éliminent en partie l'eau et certaines autres substances volatiles. La production de la sueur au niveau de la peau assure à la fois l'élimination des déchets et la régula-

tion de la température du corps, qui reste constante dans les conditions normales. Les matières dissoutes sont surtout éliminées par les REINS, dans lesquels le sang abandonne une partie de son contenu et forme ainsi l'urine. Enfin, l'intestin intervient, dans une certaine mesure pour épurer le sang.

Nous avons déjà dit que la merveilleuse harmonie qui règne dans la machine humaine, constituée par des milliards d'individualités distinctes, formant des associations multiples et différenciées, est assurée d'une façon parfaite par un système spécial, chargé de relier entre eux tous les éléments cellulaires, de même que tous les organes. Cette fonction essentielle de direction est confiée au système nerveux, dont l'importance apparaît clairement, quand on pense qu'il tient sous sa dépendance les multiples activités dont l'ensemble contribue à assurer la productivité humaine.

Le SYSTÈME NERVEUX présente une complexité particulière chez l'homme, qui par cela même se différencie de tous les êtres vivants et acquiert sur eux une supériorité évidente.

Les CELLULES NERVEUSES, comme toutes les cellules du corps, se sont considérablement

modifiées pour pouvoir accomplir leur fonction spéciale. Elles présentent des prolongements très longs et très nombreux, qui leur permettent d'établir des associations entre les parties du corps les plus éloignées les unes des autres. Les cellules nerveuses s'associent, se mettent bout à bout, se modifient même, jusqu'à se fusionner pour former ces longues FIBRES, qui se réunissent pour constituer les NERFS et qui transportent les ordres d'un élément à l'autre, comme les fils télégraphiques transmettent les signaux. Chaque cellule nerveuse, suivant la place qu'elle occupe, suivant les rapports qu'elle affecte, remplit une fonction spéciale. Les unes sont SENSITIVES et perçoivent les changements produits dans leur voisinage et dont la connaissance peut être utile à l'organisme; elles avertissent par l'intermédiaire des FIBRES NERVEUSES SENSIBLES, d'autres cellules, qui par leurs rapports peuvent commander aux différents rouages de la machine humaine. Les CELLULES MOTRICES transmettent, par l'intermédiaire des NERFS MOTEURS, les ordres spéciaux à chaque organe. La complexité des associations existant entre les cellules nerveuses correspond à la complexité du travail que l'homme peut fournir.

La mission de régler le fonctionnement de chaque groupe d'organes est confiée à un appareil nerveux particulier. C'est ainsi que les fonctions de nutrition, dont le but essentiel est de fournir aux cellules les matériaux nécessaires à leur activité, sont sous la dépendance d'un système spécial, auquel on donne le nom de « SYSTÈME NERVEUX GRAND SYMPATHIQUE », et qui jouit d'une grande autonomie. Nous comprenons dès lors pourquoi les fonctions de nutrition s'accomplissent insconsciemment et échappent presque complètement à l'influence de notre volonté.

Il existe même des associations nerveuses entre les éléments d'un rouage déterminé, comme le cœur par exemple, qui jouit d'une très grande indépendance, puisqu'il peut continuer à battre très longtemps, alors qu'il est entièrement isolé du reste du corps.

Un autre appareil nerveux, LA MOELLE, préside aux actes inconscients et réflexes. Enfin, LE CERVEAU est relié à toutes les autres parties du système nerveux; il offre lui-même une infinie complexité de structure et constitue un organe central, siège de la conscience et de la pensée, agent de la volonté, dont le rôle dans la machine

humaine est absolument essentiel. Le cerveau est spécialement et admirablement renseigné sur toutes les circonstances utiles ou nuisibles à l'activité de l'ensemble ou de chaque partie du corps. Il est particulièrement averti des variations produites dans le milieu ambiant, variations qui sont perçues par les divers ORGANES DES SENS. Ceux-ci sont formés par des cellules différenciées, en vue de la perception de sensations spéciales, telles que la lumière, le son, la pression, la chaleur, la saveur, l'odeur, etc. Ces diverses sensations renseignent l'organisme sur les variations que subissent les différents facteurs, qui exercent la plus grande influence sur la construction et sur la productivité de la machine humaine. La valeur du travail de l'homme dépend donc en grande partie du perfectionnement du système nerveux, chargé à la fois de déterminer, de coordonner et même de protéger l'activité propre de chaque organe.

A côté de la protection très efficace exercée par le système nerveux à l'égard des influences nuisibles, extérieures ou intérieures, l'organisme humain possède d'autres MOYENS DE DÉFENSE. Chaque cellule, comme chaque organe, peut évidemment se défendre pour son propre

compte; mais il existe des cellules et des organes, dont la fonction exclusive est d'assurer une protection efficace contre certains agents de destruction, parmi lesquels il faut classer en première ligne les MICROBES. Les microbes sont formés en général d'une seule cellule, dont les dimensions sont extrêmement réduites. Certains d'entre eux possèdent des propriétés spéciales qui les rendent très dangereux pour l'homme. Ils peuvent nuire, soit en détruisant les éléments constituant des organes dont ils se nourrissent, soit en fabriquant des poisons (les toxines) qui vont, à distance, troubler le fonctionnement des cellules.

Pour résister à d'aussi terribles ennemis, qui, par leur prodigieuse faculté de multiplication peuvent devenir rapidement très nombreux, l'homme possède des cellules spéciales, appelées GLOBULES BLANCS, dont la fonction commence seulement à être bien connue. Ces globules blancs sont des cellules isolées, mobiles; ils se trouvent dans tous les organes, dans la profondeur de tous les tissus, où ils peuvent pénétrer grâce à leurs mouvements de reptation. Les globules blancs existent en très grand nombre dans le sang circulant (8000 par milli-

mètre cube) et surtout dans la lymphe, dont ils constituent l'élément essentiel.

La LYMPHE est le liquide qui abandonne le sang, en même temps que les éléments nutritifs, au niveau des capillaires. Ce liquide, après avoir nourri les cellules, est repris par les CAPILLAIRES LYMPHATIQUES, qui s'unissent ensuite pour former des vaisseaux de plus en plus volumineux, aboutissant finalement à un canal unique, chargé de déverser la lymphe dans le courant sanguin au voisinage du cœur. La lymphe fait ainsi retour au sang, dont elle tire son origine. La quantité totale de lymphe est estimée à 25 ou 30 °/₀ du poids du corps. Son rôle est extrêmement important. C'est par la lymphe que certains aliments, et surtout les graisses, sont transportées de l'intestin dans le courant sanguin.

Sur le trajet des vaisseaux lymphatiques, dans toutes les parties du corps, existent des amas de globules blancs, auxquels on donne le nom de GANGLIONS LYMPHATIQUES. Ils prennent le nom d'amygdales au voisinage de la bouche et du nez, où ils sont particulièrement nombreux. Les ganglions lymphatiques constituent de véritables corps d'armée, placés sur le trajet que doivent suivre les microbes pour pénétrer dans

l'organisme. Ils sont fréquemment le siège d'abcès. Ceux-ci sont le résultat de la lutte acharnée que livrent entre eux les microbes et les globules blancs; le pus n'est autre chose que l'amas des cadavres des combattants.

Par suite des luttes incessantes, les armées de globules blancs sont constamment décimées et leurs forces amoindries. Pour réparer les pertes subies, même à l'état de paix apparente, c'est-à-dire à l'état de santé, l'organisme fabrique constamment de nouveaux globules blancs. Des organes spéciaux sont chargés de la production de ces cellules; les principaux sont la MOËLLE DES OS, la RATE et les GANGLIONS LYMPHATIQUES, dans lesquels les cellules se divisent d'une façon continuelle, pour former de nouveaux globules blancs.

L'histoire du globule blanc est des plus intéressante. Sa fonction est d'une importance capitale au point de vue de la conservation de l'intégrité de la machine humaine. Nous ne pouvons pas entrer ici dans le détail des multiples formes et des multiples propriétés des globules blancs. Contentons-nous d'indiquer quelles sont les armes qu'ils emploient pour lutter contre leurs puissants adversaires.

Les globules blancs présentent une sensibilité spécialement développée, qui leur permet d'être avertis directement de la présence de leurs ennemis. Ils peuvent sentir à distance l'odeur des produits fabriqués par les microbes. Ils sont ainsi attirés vers les endroits où leurs ennemis sont parvenus à s'introduire et à s'accumuler, parfois, cependant, ils sont au contraire repoussés. Lorsqu'ils sont attirés, ils progressent, grâce à leurs mouvements de reptation, sortent des vaisseaux et viennent engager sur place la lutte corps à corps avec l'ennemi. Le vainqueur tue et souvent mange le vaincu.

Nous avons vu que les microbes sont capables de fabriquer des poisons, qui, déversés dans le sang, peuvent aller à distance tuer les cellules. Les globules blancs (dans certains cas tout au moins et sous certaines influences aujourd'hui bien connues et utilisées), jouissent de la propriété importante de produire des contre-poisons (antitoxines), capables de neutraliser l'action nocive des produits sécrétés par les microbes. C'est en injectant à l'enfant, atteint du croup, le serum (partie liquide du sang) de cheval, chargé expérimentalement de contre-poison, que l'on peut aider à la guérison. Le

serum facilite la victoire des globules blancs sur le microbe du croup; celui-ci est surtout dangereux par la toxine qu'il produit, et qui tue spécialement les cellules nerveuses.

Comme on le voit, l'importance des globules blancs est capitale. Leur activité peut être entravée par suite de certaines circonstances spéciales, parmi lesquelles les plus importantes sont une mauvaise nutrition et un fonctionnement exagéré des différents organes. L'air vicié, l'alimentation insuffisante, le surmenage, le froid, sont les principaux facteurs qui, en diminuant l'activité des globules blancs, favorisent le développement des maladies infectieuses.

Tels sont, rapidement décrits, les différents appareils qui assurent, par leur fonctionnement régulier et simultané, la productivité de la machine humaine.

***

Nous devons examiner maintenant quelles sont les conditions indispensables pour assurer le travail normal des différents organes du corps humain.

L'activité de la cellule aboutit, comme nous l'avons vu, d'une part à la transformation des

matériaux inertes en matière vivante, d'autre part à la libération de l'énergie enmagasinée dans certaines substances, qui par leur combustion assurent la continuité du travail des différents appareils.

Les substances indispensables à la vie sont avant tout l'OXYGÈNE, qui est en quelque sorte un aliment gazeux. En absence d'oxygène, la vie cellulaire est impossible. Un homme adulte normal, pesant 70 kilogr., fait en moyenne 15 mouvements respiratoires par minute; chaque inspiration introduit dans les poumons 500 c^3 d'air, contenant 25 c^3 d'oxygène. Il passe donc en moyenne en 24 heures, 10,800 litres d'air dans les poumons. Le sang absorbe 540 litres d'oxygène chaque jour. L'oxygène provoque la combustion des aliments; en se combinant au carbone, il forme l'acide carbonique, qui est, comme nous l'avons vu, éliminé par le poumon.

L'intensité des combustions produites dans la machine humaine peut être mesuré en déterminant la quantité d'acide carbonique produite. Elle varie sous l'influence d'un grand nombre de facteurs, tel que l'âge, le travail, etc., comme le montrent les tableaux suivants, qui résument nos connaissances actuelles.

Voici les chiffres indiquant la quantité d'acide carbonique produit par kilogr. et par heure chez l'homme aux différents âges :

vie utérine . . .	30	centimètres	cubes.
enfance	500	»	»
âge adulte . . .	300	»	»
vieillesse. . . .	250	»	»

Voici des chiffres démontrant l'influence de l'exercice musculaire :

sommeil	200	centimètres	cubes.
repos à l'état de veille	250	»	»
exercice modéré . .	300	»	»
travail forcé . . .	500	»	»

Voici, enfin, les chiffres qui indiquent les différences, au niveau du muscle, des quantités reçues par minute et par kilogr. de muscle :

	au repos	en activité
de sang reçu	175 gr.	850 gr.
d'oxygène absorbé	0 gr. 0069	0 gr. 141
d'acide carbonique exhalé	0 gr. 0068	0 gr. 246
de sucre brûlé	0 gr. 0365	0 gr. 140

Ces chiffres démontrent à l'évidence que la privation d'oxygène aura des effets variables

suivant les conditions dans lesquelles se trouve l'organisme humain.

Il est facile de démontrer qu'il en est de même pour tous les aliments. Nous avons vu que les aliments fournissent à la machine humaine, à la fois les SUBSTANCES ALBUMINOÏDES nécessaires à la formation et à la réparation des organes, les HYDRATES DE CARBONE et les GRAISSES, qui apportent le combustible, et enfin les SELS et l'EAU.

A part des circonstances casuelles et secondaires et en chiffres ronds, l'homme adulte sain et en plein travail, doit ingérer journellement d'après le résultat des expériences faites jusqu'ici, environ 5 pour 100 de son poids et précisément 1 p. 100 sous forme d'aliments solides, 1 p. 100 d'oxygène et 3 p. 100 d'eau, c'est-à-dire qu'un homme de 70 kilogr. doit recevoir 700 gr. d'aliments solides, 700 gr. d'oxygène et 2700 gr d'eau; en tout 3500 gr. Les 700 gr. d'aliments solides doivent contenir environ 140 gr. d'albumines, 105 gr. de graisses, 420 gr. d'hydrates de carbone et 35 gr. de sels. En d'autres termes, il faut à l'homme par kilogr. de poids du corps, en moyenne : 2 gr. d'albumine, 1 gr. 5 de graisse, 6 gr. d'hydrate de car-

bone, 0 gr. 5 de sels; en tout 10 gr., soit 1 p. 100 d'aliments solides.

Mais, encore une fois, la proportion de chacune de ces substances nécessaires à l'homme varie sous l'influence d'un grand nombre de facteurs.

Comme les substances albuminoïdes entrent principalement dans la composition du corps humain, il est facile de comprendre que c'est surtout chez l'enfant que les aliments doivent en contenir de plus grandes quantités, comme le montre d'ailleurs le tableau suivant.

AGE	Poids du corps	Surface du corps	Quantité totale d'albumine sèche		
			par jour	par kilogr. du poids du corps	par mètre carré de surface
	kilogr.	Mètr. carrés	grammes	grammes	grammes
Naissance	3	0.22	18	6	90
1 an	10	0.50	40	4	88
7 ans	20	0.80	62	3	87
14 ans	40	1.24	100	2.5	83
30 ans	70	1.80	140	2	85

Le tableau suivant montre combien varient avec l'âge, les quantités des différents principes alimentaires indispensables à l'homme :

AGES	Poids moyen du corps en kilogr.	Par jour et par kilogr. de poids			Calcul en calories (par kgr.)
		Albumine	Graisses	Hydrate de carbone	
fin de la 1re semaine	3kg 5	3gr.7	4gr.3	4gr.4	73,20
5e mois	7.6	4,5	4,8	5,6	86,c2
12e —	9,6	4,0	4,0	8,0	86,40
18e —	10,8	4,0	4,0	9.0	90,5
2e année	12,0	4,0	3,5	10,0	89,9
4e —	15,1	3,8	3,0	10,0	84,5
6e —	18,0	3,1	2,2	10,0	74,2
10e —	26,1	2,5	1,6	9,0	61,0
14e —	40,5	2,0	1,0	7,5	48,3
20e —	465,0	1,8	0,9	7,0	44,5

La quantité d'aliments nécessaires varie encore sous l'influence d'autres facteurs. tels que : le travail, la grossesse, l'allaitement, la maladie.

Les personnes, dont les organes subissent une usure considérable, ont besoin d'une plus grande quantité d'albumine. C'est le cas pour les travailleurs intellectuels; nous verrons que les ouvriers américains, chargés de diriger les machines et astreints par conséquent à une attention soutenue, consomment plus de viande que les ouvriers livrés à un travail manuel. Le travail des muscles provoque des combustions intenses; on comprend dès lors que le travailleur qui fournit surtout un travail mécanique

doit absorber une plus grande quantité d'hydrates de carbone et de graisses.

On peut calculer en calories (1), l'énergie que doivent fournir les combustions en 24 heures, chez un homme adulte vivant dans nos climats; on peut par conséquent déterminer facilement la ration alimentaire nécessaire pour fournir cette énergie. On admet qu'un bon ouvrier, qui se livre à un exercice soutenu, sans être excessif, fournit en huit ou neuf heures, un travail mécanique utilisable de 75,000 à 80,000 kilogrammètres (2). Mais pour connaître le travail réel fourni, il faut ajouter la dépense résultant des travaux secondaires de frottements, déplacements, soulèvements du corps, etc., qui sera d'autant plus élevée que l'ouvrier sera plus maladroit.

On a calculé qu'un bon ouvrier fournit, dans la journée de huit à dix heures, de 250,000 à 270,000 kilogrammètres, sur lesquels 25 à 65 p.

---

(1) Une calorie correspond à la quantité de chaleur nécessaire pour élever d'un degré la température d'un litre d'eau.

(2) Le kilogrammètre est le travail nécessaire pour élever un kilogramme à la hauteur d'un mètre.

100 sont utilisables, suivant la nature de l'ouvrage fait et la machine mise en œuvre.

D'après les calculs qui ont été faits en se basant sur les connaissances scientifiques actuelles, la ration minimum journalière nécessaire à un adulte normal, au repos relatif, est en :

Albumines	78	grammes,	correspondant à	328	calories
Graisses	50	»	»	467	»
Hydrates de carbone	488	»	»	2007	»
Total	616	»	»	2800	»

La ration minimum journalière nécessaire à un adulte normal se livrant à un travail fatiguant, est en :

Albumines	167	grammes,	correspondant à	691	calories
Graisses	71	»	»	666	»
Hydrates de carbone	692	»	»	2837	»
Total	930	»	»	4194	»

Le travail aura donc nécessité chez cet ouvrier l'absorption supplémentaire de :

Albumines	89	grammes,	correspondant à	374	calories
Graisses	21	»	»	195	»
Hydrates de carbone	204	»	»	836	»
Total	314	»	»	1405	»

Le tableau suivant permet de se rendre compte de la nature des aliments que doit prendre l'homme pour satisfaire aux besoins ainsi indiqués :

ALIMENTS	Albumines	Graisses	Hydrates de carbone	Sels	Eau
Bœuf demi-gras.	21 %	5,5 %		1 %	72,5 %
Œufs.	12 »	12 »		1 »	74,5 »
Lait de vache complet .	3,5 »	4 »	4,9 %	0,7 »	86,9 »
Beurre de commerce .	0,7 »	84 »	0,6 »	1 »	13,3 »
Petits pois secs.	23 »	2 »	52,5 »	2,5 »	14,5 »
Pain de froment	6 »	0,5 »	49 »	1 »	52,5 »
Pommes de terre	2 »	0,2 »	20,7 »	1 »	76,1 »
Fruits	0,5 »		10 »	0,5 »	85 »

On constate que les aliments les plus riches en substances albuminoïdes (la viande, les œufs) sont aussi les aliments les plus chers; on comprend par là qu'un grand nombre de travailleurs soient dans l'impossibilité de se procurer une nourriture qualitativement et quantitativement suffisante.

Les albumines, les graisses et les hydrates de carbone peuvent se substituer en partie les uns aux autres dans l'alimentation; mais il y a un minimum nécessaire pour chacune de ces substances. C'est ainsi que nous avons vu que

78 gr. d'albumine au moins sont nécessaires journellement à l'homme de nos climats d'un poids moyen de 63 à 70 kgr. pour l'entretien en état de santé, s'il ne fournit aucun travail, comme c'est le cas par exemple pour le moine, l'ouvrier qui chôme ou le bourgeois sédentaire.

Voici le coût minimum d'une ration journalière, indiquée comme suffisante pour satisfaire à tous les besoins d'un adulte, se livrant à un travail modéré :

ALIMENTS	Poids en grammes	Prix en centimes	LEUR CONTENU EN		
			Albumine gr.	Graisse gr.	Hydrates de carbone gr.
Pain	600	14	36	3	283
Lait écrémé . .	500	6	15,5	3,5	24
Pommes de terre	400	4	8	0,8	82.8
Bœuf peu gras .	150	30	31,5	8,3	—
Pois	150	6	34,5	3	78,8
Riz	40	2,5	2,6	0,4	31,4
Saindoux . . .	35	7,5	0,2	34,7	—
Fromage maigre	20	3	6,8	2,3	0.7
TOTAL . .	1895	73,0	134,6	56,0	498,7

Il faut ajouter un litre et demi à deux litres d'eau absorbés sous forme de boisson.

Les considérations qui précèdent, bien

qu'elles reposent sur des chiffres qui n'ont rien de définitif, permettent cependant de se rendre compte, d'une part, que l'alimentation d'un grand nombre d'ouvriers doit être insuffisante; d'autre part, que dans les classes riches et oisives l'alimentation est souvent exagérée.

Nous pouvons dès lors comprendre que l'une des principales causes des perturbations apportées au fonctionnement de la machine humaine réside dans la mauvaise alimentation, et que la question du régime alimentaire est d'une importance capitale au point de vue de la productivité humaine.

* * *

Nous pouvons conclure de cette étude rapide, que la machine humaine constitue l'outil le plus merveilleux, capable de réaliser les productions les plus inattendues et progressivement les plus parfaites. Mais, nous croyons aussi avoir montré qu'elle nous apparaît comme un outil délicat, dont la construction nécessite des conditions spéciales et dont l'utilisation exige des précautions nombreuses.

Examinons maintenant dans quelle mesure la société peut intervenir pour favoriser la construction, la conservation et par suite l'augmentation du rendement de la machine humaine.

CHAPITRE II

L'Influence du milieu sur le développement des êtres vivants en général.

Les savants ont accumulé, surtout pendant la seconde moitié du XIXe siècle, de nombreux faits qui mettent en évidence l'influence prépondérante qu'exercent sur le développement des êtres vivants, les conditions mêmes dans lesquelles ils vivent, et qui constituent ce que l'on appelle le MILIEU.

Jadis, sur la foi des livres sacrés, on croyait que les organismes avaient été créés de toute pièces par une puissance diversement qualifiée suivant les religions. L'observation superficielle des faits conduisit ensuite à admettre une série de créations successives (Cuvier). Enfin, l'observation précice et surtout l'expérimentation con-

sciencieuse permirent aux savants (Lamarck, Darwin) de concevoir, que les êtres vivants sont en état de perpétuelle mutation, qu'ils se transforment progressivement, qu'ils évoluent sous l'influence des conditions mêmes dans lesquelles ils vivent.

L'action des facteurs agissant directement sur l'individu, se répétant sur une série de générations accentue considérablement la différenciation. Suivant que ce milieu est favorable ou défavorable au développement d'un organisme, l'HÉRÉDITÉ intervient pour assurer la transmission aux descendants des modifications utiles ou nuisibles déterminées par l'action des mêmes facteurs sur les individus de chaque génération; ainsi l'espèce se perfectionne ou dégénère.

Pendant longtemps on a attribué à l'hérédité un rôle prépondérant et presque exclusif dans l'évolution des êtres vivants. On admettait que les organismes ne subissent que de légères modifications sous l'influence du milieu; que cette influence, pour être efficace, devait nécessairement se prolonger sur un très grand nombre de générations. La race pouvait varier grâce à la transmission héréditaire; mais l'individu était

lui-même déterminé par l'hérédité d'une façon presque absolue; l'influence du milieu sur l'être vivant isolé semblait devoir être presque nulle, surtout quand il s'agissait d'un organisme aussi compliqué que l'homme. Pour Lamarck, les espèces vivantes peuvent varier pour se transformer. Mais Darwin, surtout, a montré que les espèces varient sans cesse, même quand elles ne se transforment pas.

Les théories attribuant une influence prépondérante dans l'évolution au facteur héréditaire ont dominé pendant longtemps dans la science. Elles ont conduit aux conceptions absolues, dont la plus célèbre et la plus pernicieuse est, peut-être, celle du criminel-né de Lombroso. Pour Lombroso, l'enfant naît avec une organisation cérébrale déterminée, qui subira une évolution fatale ; les influences exercées par le milieu ne pourront guère la faire varier. L'enfant naît moral ou criminel; il est inutile de chercher à déterminer la moralité ou à combattre la tendance à la criminalité; du moment que certains signes, précisés par Lombroso, ont permis de cataloguer un enfant parmi les criminels-nés, il ne reste plus à la société qu'à l'empêcher de nuire en le privant de sa liberté d'action. Ne

cherchez pas à l'améliorer, pense Lombroso, vous y perdriez votre temps!

Les mêmes théories ont conduit la plupart des médecins à considérer, jusque dans ces dernières années, certaines maladies, la tuberculose, par exemple, comme héréditaires et comme inguérissables. Ces conceptions ont eu nécessairement pour conséquence l'inaction, tant au point de vue de la formation, c'est-à-dire de l'éducation de l'homme, qu'au point de vue de sa conservation, c'est-à-dire de la protection de sa santé.

Actuellement, l'être vivant apparaît, au contraire, comme essentiellement plastique, soumis à l'influence spéciale de certains facteurs, qui, il est vrai, ne sont pas toujours faciles à mettre en évidence.

La variation, que subissent les organismes sous l'influence du milieu, s'étend à tous les êtres vivants et porte sur tous les caractères anatomiques, physiologiques et psychologiques. La variation peut être lente ou brusque, elle peut se produire dans un organe. indépendamment des autres, ou bien elle est corrélative, c'est-à-dire qu'elle détermine des modifications dans différents organes et ces modifications sont

alors les conséquences les unes des autres; enfin, la variation peut porter sur le nombre et la position des parties similaires, sur la taille, sur la couleur et sur la forme.

Dans certains cas, la variation paraît spontanée, sans qu'il soit possible d'en déterminer exactement la cause, comme cela se produit surtout avant la naissance, pendant la vie fœtale. La plupart des variations qui se montrent chez l'être vivant après la naissance, peuvent, en général, être rattachées à un changement dans les conditions de vie, comme cela se voit surtout dans les races domestiques, chez lesquelles, la captivité, les habitudes régulières, le repos ou le travail forcé, l'alimentation plus abondante et plus ou moins différente, plus ou moins variée, etc., produisent des modifications considérables dans la forme et la fonction des organes.

On pourrait citer un grand nombre d'exemples qui démontrent, à l'évidence, la grande plasticité des êtres vivants. Les biologistes ont même pu créer de toutes pièces de nouvelles races d'organismes en faisant agir les facteurs appropriés. C'est ainsi qu'un savant suisse, Standfuss, a pu produire à volonté des races

de papillons, en faisant varier les conditions de température agissant sur les larves. Les mêmes larves, soumises à l'action du froid ou de la chaleur, donnent naissance à des variétés de papillons, parfois très rares, par suite très recherchés des entomologistes, et rencontrés seulement jusqu'ici dans les régions froides ou dans les régions chaudes.

L'exemple suivant est aussi démonstratif : un crustacé (Artemia) voit se réduire le nombre des lobes de sa queue et perd ses soies, lorsqu'il est forcé de vivre dans une eau renfermant une grande quantité de sel. Si, au contraire, on diminue progressivement la salure de l'eau, les soies et les lobes de la queue reparaissent.

Nous pourrions facilement multiplier les exemples qui démontrent la grande influence exercée sur les êtres vivants par les conditions du milieu où ils vivent. Tous les savants sont aujourd'hui d'accord, pour admettre que tous les organismes sont plus ou moins plastiques et qu'ils subissent nettement l'influence du milieu, qui peut exercer sur leur développement et sur leur conservation une action considérable.

Cette loi générale de biologie s'applique aussi bien à l'homme qu'aux animaux et aux plantes. Ces dernières subissent l'influence du milieu d'une façon particulièrement manifeste; l'horticulteur peut produire à volonté des races nouvelles, et cela très rapidement. Il en est de même des animaux; la preuve la plus évidente est fournie par la différence considérable existant entre l'animal sauvage et l'animal domestique. Le premier trouve dans les conditions naturelles où il vit les facteurs qui influencent son développement; il tend à s'adapter à son milieu et l'on constate généralement que son adaptation au milieu naturel détermine une évolution avantageuse pour l'individu et pour la race. Au contraire, l'animal domestique, soumis à l'influence d'un milieu artificiel, se modifie tout différemment; il subit l'influence des conditions de vie qui lui sont imposées et qui peuvent, suivant les cas, être utiles ou nuisibles à son développement. Les éleveurs de chevaux, par exemple, connaissent parfaitement l'influence du genre de travail sur le développement du système musculaire des jeunes animaux. On comprend dès lors que la culture des plantes et l'élevage des animaux domestiques présentent des diffi-

cultés nombreuses par suite de la nécessité de réaliser un milieu qui crée, chez la plante ou chez l'animal, les qualités que recherchent l'horticulteur ou l'éleveur, sans nuire pour cela au développement général (1).

La civilisation réalise pour l'homme ce que la domestication produit chez l'animal. L'homme civilisé, comme l'animal domestique, doit s'adapter à un milieu artificiel; celui-ci peut être utile ou nuisible à son développement; il peut provoquer le fonctionnement exagéré de certains organes, qui se perfectionnent et fournissent un travail plus considérable en qualité ou en quantité, pendant que d'autres organes, restés inactifs, s'atrophient. L'adaptation peut ainsi déterminer une véritable dégénérescence de l'individu et par suite de la race.

Pour éviter cette dégénérescence, l'homme civilisé ne peut guère escompter, comme l'animal et, comme autrefois l'esclave, l'intérêt de l'éleveur, qui se soucie de conserver l'intégrité et d'assurer le développement normal de l'animal domestique, parce que son intérêt l'exige. La

(1) Voir à ce sujet : DARWIN. *De la variation des animaux et des plantes à l'état domestique*, 1879 (2 volumes).

société qui utilise le travail de l'homme, comme l'éleveur utilise le travail de l'animal, ou comme le propriétaire utilisait jadis le travail de l'esclave, ne semble guère jusqu'ici avoir compris toute l'importance de l'action exercée sur l'homme et sur la race humaine par le milieu artificiel qu'elle crée. Elle semble avoir moins bien compris encore, que son intérêt exige le perfectionnement et la conservation des machines humaines, productrices de travail, comme l'intérêt de l'éleveur exige le perfectionnement et la conservation de ses machines animales, comme aussi l'intérêt de l'industriel exige qu'il perfectionne et qu'il conserve intact son outillage mécanique.

L'action du milieu sur l'homme est d'autant plus nuisible, que les conditions d'existence s'écartent plus des conditions naturelles.

Rochard fait remarquer, dans son traité d'Hygiène Sociale (1888), que malgré les épidémies assez meurtrières, qui étaient et qui sont souvent encore la conséquence fréquente de l'omission des précautions les plus élémentaires, « LA SANTÉ DES PAYSANS EST MEILLEURE QUE CELLE DES HABITANTS DES VILLES ET LEUR MORTALITÉ EST MOINDRE DANS TOUTES LES CONTRÉES D'EUROPE.

La différence varie du cinquième au quart et est d'autant plus forte que la mortalité générale est moins élevée. Les pays ou l'écart est le plus grand, sont les contrées du nord de l'Europe, remarquables par leur salubrité (1). La France tient le milieu : la différence y est d'environ un cinquième, mais elle est destinée a s'accentuer davantage ».

En 1901, le taux de la mortalité, pour la ville de Bruxelles, était de 18,7 sur 1000 habitants, tandis que le taux de la mortalité pour toute la Belgique était de 17,07 sur 1000 habitants. La ville de Bruxelles est cependant classée parmi les plus salubres.

On constate la même différence, si l'on compare la durée moyenne de la vie, comme le montre le tableau suivant, qui indique la variation que subit la longévité dans différentes régions. Un enfant venu au monde dans la décade 1891-1900 avait la chance de vivre :

---

(1) En Suède, la mortalité dans les campagnes est de 19,65 sur 1000 habitants; tandis qu'elle atteint dans les villes 26,5 sur 1000 habitants, d'après Bordier (*La Géographie médicale*, 1884).

Ans	Mois	Contrées
34	7,1	à Manchester,
35	1,8	à Glascow,
40	9,8	à Londres,
43	5,9	à Brighton,
43	6,6	en Angleterre et dans le pays de Galles.

Pendant la décade 1881-1890, l'espoir de vivre, pour un enfant venu au monde à Londres, était de 39 ans 8,5 mois. Si nous comparons ce chiffre avec celui de la décade 1891-1900, nous constatons qu'en 10 ans, l'espoir de longévité des enfants de Londres a augmenté de 1 an 1,3 mois, probablement par suite de changements apportés au milieu par les mesures d'assainissement décrétés par le Conseil du comté de Londres (1).

De même que, jusqu'à preuve du contraire, il semble qu'on est autorisé à admettre que les populations rurales régénèrent les populations des villes, de même, il semble que les races barbares infusent un sang nouveau aux races

(1) Ensch, *La socialisation de la médecine*. Revue d'hygiène, janvier-mars 1904, p. 41.

amollies par la civilisation. La civilisation semble provoquer chez les nations, comme chez les individus, l'hypertrophie de l'intelligence, qui s'accompagne de l'atrophie des énergies, caractéristique des nations rustres et pleines de vigueur.

Bazalgette (1) exprime très élégamment cette idée, lorsqu'il dit :

« AINSI, LORSQUE LES FAUVES BLONDS DU NORD, INCONSCIENTS PURIFICATEURS, QUI METTENT DANS LA VIE MÊME L'INTENSITÉ QUE L'HOMME DES ANTIQUES CIVILISATIONS DÉPENSE INTELLECTUELLEMENT OU SENSITIVEMENT, VIENNENT INONDER SOUS LEURS FLOTS CETTE MERVEILLEUSE FLEUR DES SIÈCLES DE CULTURE, SEMBLENT-ILS N'ACCOMPLIR QU'UNE BESOGNE NATURELLE D'HYGIÈNE COSMIQUE.

» JE TREMBLE, ajoute-t-il, POUR L'AVENIR DES PEUPLES SATURÉS DE CIVILISATION, PARCE QUE JE NE REGARDE PAS UNIQUEMENT LES HAUTES ŒUVRES DE LA CIVILISATION, LES SOMMETS ET LES FLEURS, MAIS L'ENSEMBLE, C'EST-A-DIRE, LES MEMBRES, LES MUSCLES, LES MAINS, LA VIGUEUR, LES BRANCHES ET LE TRONC DE L'ARBRE SOCIAL. »

(1) BAZALGETTE, *Le Problème de l'avenir latin*, 1903, p. 111.

***

L'homme possède, dans une certaine mesure, la faculté de modifier les conditions de vie auxquelles il est soumis. La science a déterminé ou cherche à déterminer, d'une façon de plus en plus précise, les facteurs les plus propres à lui assurer le développement le plus normal et la productivité la plus élevée. Les connaissances scientifiques peuvent servir à guider l'individu dans le règlement de sa vie. L'HYGIÈNE PRIVÉE, individuelle, constitue l'ensemble des acquisitions de la science à ce point de vue.

Mais, la connaissance des règles d'hygiène privée manque à la plupart des hommes, et il est probable que de nombreuses générations se succèderont, avant que l'on puisse voir chaque individu initié à la connaissance des règles normales de vie.

En supposant même que ce progrès puisse être rapidement réalisé, grâce au développement de l'instruction, en supposant que tous les hommes soient bientôt pénétrés de la nécessité de créer un milieu spécialement favorable à l'accomplissement régulier des diverses mani-

festations de leur activité, chaque individu isolé n'en restera pas moins incapable de se soustraire à certaines influences nuisibles et à réaliser dans le règlement de sa vie toutes les conditions nécessaires à son développement régulier et à son travail. Certaines nuisances et certaines utilités échappent à l'action individuelle. Des conditions de vie parfois nuisibles sont imposées à l'homme, qui ne peut s'y soustraire par l'action de ses seules ressources personnelles.

L'HYGIÈNE SOCIALE, collective, est l'ensemble de nos connaissances relatives à ces facteurs du milieu, qui éclappent à l'influence individuelle et que seule l'action collective peut utilement modifier.

Actuellement, la puissance de l'individu sur le milieu est encore bien faible, d'une part à cause de son ignorance souvent complète; d'autre part à cause de l'organisation de la société elle-même, qui, trop souvent, sanctionne le mépris de la vie et l'exploitation inintelligente de la machine humaine.

L'importance de l'Hygiène sociale est donc encore aujourd'hui prépondérante. On peut évidemment espérer que dans l'avenir, les bases

mêmes de l'organisation sociale se trouvant modifiées, l'individu instruit pourra en toute liberté agir efficacement sur le milieu et le rendre progressivement plus favorable. Parlant de la vieillesse prématurée, Metchnikoff (1) écrit : « Dans le cas où ce dépérissement a pour cause la syphilis ou l'alcoolisme, la lutte doit être dirigée contre ces deux fléaux. Depuis longtemps, la manière de conduire cette lutte nous est connue et si la réussite n'est pas meilleure, c'est a cause de l'indifférence des gens intéressés. Ceci démontre encore la nécessité des publications a la portée de tout le monde. Il ne suffit pas de découvrir les causes et les remèdes des maladies, il faut les faire connaitre et les faire employer. Ce qui est vrai pour la syphilis et l'alcoolisme, est vrai pour un grand nombre de causes de dépérissement moins signalées, mais aussi importantes ; mauvaise alimentation des enfants, allaitement artificiel, corset, éducation intellectuelle exclusive des enfants, exploitation capitaliste et abus de l'utilisation du moteur humain, etc., etc. »

---

(1) *Etude sur la nature humaine*, p. 332.

De tout temps, la société a tenté de réagir plus ou moins efficacement contre les causes de dégénérescence de la race humaine. Les spartiates faisaient de l'hygiène sociale efficace, mais un peu rude, quand ils supprimaient tous les enfants mal formés. Lycurgue, Moïse, Mahomet et bien d'autres ont combattu pour des lois ou des préceptes religieux, L'influence pernicieuse du milieu. Le moyen âge a supprimé la lèpre en imposant l'isolement des lépreux. Les grandes épidémies, le choléra, la peste, etc., ont été successivement rendues moins meurtrières et moins fréquentes à la suite des mesures collectives prises par les différents Etats.

Mais ce n'est réellement que dans le cours du siècle dernier que les organisations sociales ont réellement commencé à systématiser la lutte contre les multiples causes de maladies. L'hygiène sociale est devenue une vaste science, à laquelle de nombreux chercheurs ont apporté, et apportent encore chaque jour, de nouvelles contributions. On peut dire que l'hygiène sociale est actuellement à la base de la sociologie, devenue réellement scientifique. A la suite des progrès de la physiologie et surtout à la suite des admirables découvertes de Pasteur, l'hy-

giène sociale a cessé d'être une science théorique intéressante seulement pour les savants; elle est devenue une science d'application, dont la connaissance approfondie est absolument nécessaire à tous ceux qui sont appelés à diriger des organisations sociales quelqu'elles soient.

Nous ne nous proposons pas de tenter ici un exposé complet d'hygiène sociale. Nous désirons simplement appeler l'attention sur quelques mesures de préservation collective, dont l'application paraît à la fois la plus facile et la plus urgente à réaliser pour accroître la productivité humaine.

Nous examinerons successivement les différentes phases par lesquelles l'homme passe dans le cours de sa vie; nous préciserons, chemin faisant, les conditions essentielles sur lesquelles la société peut efficacement agir pour assurer le développement normal de l'individu et accroître la valeur du rendement de son travail. Nous diviserons notre étude en trois parties, correspondant aux trois grands stades de l'évolution individuelle de l'homme; dans la première partie, nous étudierons le développement de l'enfant depuis la conception jusqu'au

moment où il est confié à l'école, c'est LA PÉRIODE PRÉ-SCOLAIRE; dans la deuxième partie, nous étudierons le développement de l'enfant à l'école, c'est la PÉRIODE SCOLAIRE; enfin, dans la troisième partie, nous étudierons l'utilisation de l'adolescent et de l'adulte après leur sortie de l'école, c'est la PÉRIODE POST-SCOLAIRE.

CHAPITRE III

L'influence du milieu sur le développement de l'homme pendant la période pré-scolaire.

§ 1 — *La Grossesse*

Nous avons vu qu'à l'origine, l'être humain est représenté par une seule cellule : la cellule-œuf, provenant de l'union d'un élément maternel et d'un élément paternel. Nous avons vu aussi que l'hérédité détermine, dans une certaine mesure, l'évolution de l'œuf fécondé et que l'intégrité de l'organisme formé dépend largement de l'état de santé des parents. Pour la facilité de l'exposition, nous supposerons que la cellule-œuf provient de parents bien portants; cela nous permettra de laisser de côté, pour le moment, les influences héréditaires nuisibles,

susceptibles d'être combattues par des mesures collectives.

Pendant une période moyenne de neuf mois, le développement de l'homme se fait dans la matrice de la mère. Cet organe représente donc en ce moment le véritable milieu dans lequel l'œuf évolue. Le matrice elle-même se trouve sous la dépendance de l'activité des autres organes de la mère, et par le fait même sous l'influence indirecte du milieu extérieur.

Chez certains animaux, la poule par exemple, l'œuf est pourvu d'une abondante réserve nutritive, qui suffit pour assurer le développement complet de l'embryon. Celui-ci sort de son œuf, pourvu de tous ses organes et capable de se mouvoir et même de se nourrir. La réserve alimentaire, contenue dans l'œuf humain, est au contraire très petite; elle est rapidement épuisée par les premières divisions cellulaires. Le développement de l'embryon ne peut donc s'accomplir normalement, que s'il trouve dans le milieu même les matériaux nécessaires à son accroissement.

Aussitôt après la fécondation, l'œuf se fixe sur la paroi de la matrice et puise dès lors dans le sang de la mère les éléments destinés à former les nouvelles cellules. L'œuf se comporte donc

comme un véritable parasite. C'est pendant la vie intrautérine que l'être humain accomplit le le travail de formation le plus important, qui va décider en grande partie de son évolution future. Dans le court espace de neuf mois, l'unique cellule-œuf donne naissance, par divisions successives, à un être complexe, constitué par un nombre prodigieux d'éléments différenciés, et agencés de façon à former l'ensemble merveilleux de rouages, dont le fonctionnement ultérieur va permettre à l'organisme de continuer à s'accroître et à se perfectionnner d'une manière indépendante, en puisant directement les aliments dans le milieu extérieur. L'œuf, dont le diamètre primitif est de 0,1 à 0,2 millimètres, acquiert, pendant ce temps, un poids, qui varie généralement de 3 à 6 kilogr., et une taille d'environ 50 centimètres.

Si l'on se rend compte de la complexité du travail qui s'accomplit pendant la période embryonnaire, il est facile de comprendre que l'influence exercée, en ce moment, par la mère sur la constitution de l'enfant, est d'une importance capitale. C'est pendant cette période que les perturbations, mêmes légères, peuvent déterminer les conséquences les plus graves.

Pour connaître quels sont les moyens dont peut disposer la société pour favoriser le développement de l'enfant avant la naissance, il suffit de se rappeler, que l'accroissement de l'enfant dépend en ce moment de la valeur des matériaux qu'il puise dans le sang de la mère, et des conditions mécaniques réalisées dans la matrice, qui va lui servir de berceau pendant neuf mois.

La nutrition de l'embryon constitue sa fonction essentielle, on pourrait même dire sa fonction exclusive. Il est facile de se représenter le travail que doit fournir l'organisme maternel pour suffir aux besoins de l'enfant pendant la grossesse. L'alimentation de l'embryon est nécessairement influencée directement par la valeur de l'alimentation de la mère; celle-ci peut être qualitativement ou quantitativement insuffisante; elle peut aussi être exagérée, ce qui est plus rare.

Nous avons vu que la ration journalière de l'adulte au repos devait contenir, d'après nos connaissances actuelles sur cette question, au moins 78 gr. d'albumine, 50 gr. de graisse et 692 gr. d'hydrate de carbone. Si la femme enceinte se livre à un travail fatigant, elle devra assimiler en outre 89 gr. d'albumine,

21 gr. de graisse et 204 gr. d'hydrate de carbone. Dans les deux cas, le régime de la mère, pendant la grossesse, devra comprendre, en plus, les éléments nécessaires au développement de l'enfant. Nous aboutissons à cette conclusion, que si la société veut assurer l'amélioration de la race humaine, elle doit, avant tout, fournir aux femmes enceintes, le minimum de ressources nécessaires pour leur garantir l'alimentation et le repos indispensables pour permettre la formation normale de l'enfant.

L'alimentation insuffisante de la mère, pendant la grossesse, semble être une des causes les plus importantes de la régénérescence de la race. On la rencontre dans toutes les classes de la société; parmi les pauvres, elle est due à l'insuffisance des ressources; dans les classes laborieuses, elle résulte de l'excès de travail, du surmenage musculaire ou intellectuel; enfin, dans les classes riches et oisives, l'alimentation insuffisante des mères est fréquemment la conséquence des mauvaises habitudes, qui altèrent le fonctionnement des organes de la nutrition.

L'alimentation insuffisante de la mère peut déterminer, soit la mort de l'embryon, soit l'accouchement prématuré, soit dans tous les

cas une faiblesse constitutionnelle de l'enfant, qui se traduira plus tard par une moindre résistance aux maladies ou par des altérations dans la forme ou dans la fonction de certains organes.

En général, le nombre d'enfants morts-nés est considérable. A Bruxelles, pendant la période de 1867 à 1900, il y a eu par 1000 naissances générales (comprenant les morts-nés), 60,4 morts-nés et un total de 16,823 morts-nés, répartis suivant l'âge de la façon suivante : 4,936 avortons de moins de 6 mois, 5,588 morts-nés avant terme (6 à 9 mois de gestation) et 6,299 morts-nés à terme.

Il faut tenir compte dans ces statistiques, qu'un grand nombre de morts-nés, surtout la plupart des avortons de moins de 6 mois, ne sont pas déclarés.

En Belgique, pendant la période de 1890 à 1900, sur 1000 naissances générales (morts-nés inclus), il y a eu 44,9 morts-nés. La proportion est plus forte dans les centres industriels. En 1900, la Prusse a compté, sur un total de 1,275,712 naissances, 39,993 morts-nés ; la Suisse, sur un total de 97,695 naissances, 3,379 morts-nés ; la France, sur 827,297 naissances, 39,246 morts-nés.

Le nombre des accouchements prématurés

PLANCHE I

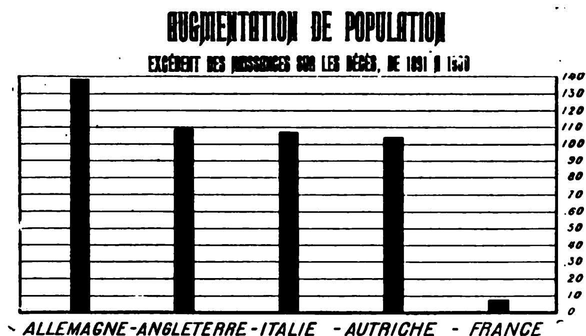
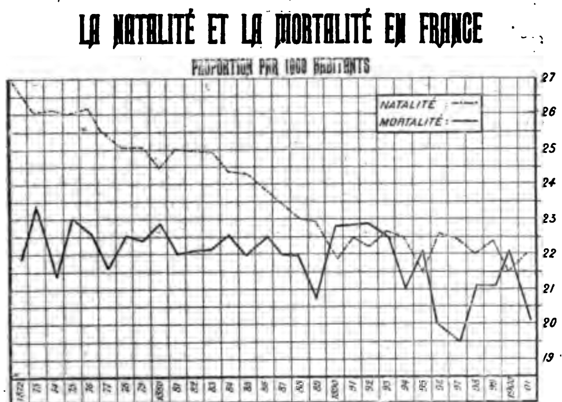


PLANCHE II



est aussi extrêmement élevé. En France, il s'élève à 80,000 par an. On peut dire qu'en France, tous les ans, plus de 100,000 existences embryonnaires sont fauchées dans leur fleur, ou viennent au monde dans les conditions les plus défavorables. Aussi, n'est-il pas étonnant que dans ce pays le chiffre des naissances soit à peine supérieur au chiffre des décès, contrairement à ce qui se produit dans les autres pays. Les planches I et II permettent de juger de la faible augmentation de la population en France, comparativement à celle des autres pays.

« Etant donné, dit Brouardel (1), de pareils résultats, il est évident que, si nous ne pouvons obliger les gens à créer des enfants en plus grand nombre, nous devons au moins faire tout ce qui est en notre pouvoir, pour empêcher de mourir ceux qui sont nés », et l'on pourrait ajouter ceux qui doivent naître.

La société peut intervenir et est intervenue déjà efficacement, pour lutter contre les dangers de l'alimentation insuffisante des femmes enceintes.

---

(1) *La nouvelle loi sur la santé publique.* Revue scientifique, 11 juin 1904, p. 739.

Les plus menacées sont généralement les filles-mères, le plus souvent abandonnées par le père et repoussées par les parents. La loi interdisant la recherche de la paternité favorise cet abandon, beaucoup moins fréquent en Angleterre, où la loi force le père à accorder son aide à la fille-mère. La première mesure indispensable que la société doit prendre pour protéger l'enfant avant la naissance, c'est donc de déclarer légale la recherche de la paternité et d'imposer au père l'entretien de la fille-mère et de l'enfant.

Déjà à la fin du xviiie siècle, la convention nationale « avait, dit Strauss (1), déclaré et décidé, sur le rapport du conventionnel Maignet, que toutes les filles-mères pourraient, dans les derniers jours de leur grossesse, recevoir dans un asile secret les secours nécessités par leur état. Et au cours du xixe siècle, les Drs Dutouquet, Drohivau, Lagneau et plusieurs autres philanthropes de grande initiative et de belle persévérance, ont plaidé la cause de cette assistance préventive des filles-mères. Pour

---

(1) *Assistance et assurance maternelles.* Revue scientifique, 5 mars 1904, p. 291.

ELLES, IL FAUT DES REFUGES-OUVROIRS, DES ASILES SECRETS, MYSTÉRIEUX, OÙ ELLES SOIENT A L'ABRI DE TOUTE INCERTITUDE, DE TOUTE ANGOISSE DU LENDEMAIN; ET POUR FAIRE SUITE A CES REFUGES-OUVROIRS, DOIVENT SE DÉROULER D'AUTRES ÉTAPES ET NOTAMMENT CELLE DES MATERNITÉS SECRÈTES, OÙ ELLES SONT ADMISES SANS CONDITIONS, SANS CERTIFICAT, ET ENSUITE, SI ELLES DOIVENT SE SÉPARER DE L'ENFANT QU'ELLES ONT MIS AU MONDE DANS DES CONDITIONS SI DOULOUREUSES, L'ADMISSION AU BUREAU SECRET DE CE NOUVEAU-NÉ ».

Pour éviter l'influence de la misère sur le développement de l'enfant pendant la grossesse, la société doit reconnaître le droit de secours à la femme enceinte. Cette assistance doit être faite par les pouvoirs publics de préférence aux œuvres d'assistance privée. En France, le maire de Villiers-le-Duc, le Dr Morel, a donné un bel exemple qui devrait être suivi. Il a créé une organisation communale d'assistance, qui accorde des secours aux femmes enceintes et qui dispose de l'influence nécessaire pour imposer les mesures indispensables pour assurer l'efficacité de son intervention. Le résultat ne s'est pas fait attendre longtemps; on peut affirmer que la mortalité infantile à Villiers-le-Duc est tombée à zéro.

Les secours de couches ne sont pas seulement indispensables aux femmes pauvres, incapables de subvenir à leurs besoins par le travail, ils sont aussi nécessaires aux ouvrières, filles-mères ou femmes mariées, auxquelles la loi doit interdire tout travail pénible pendant la grossesse.

La nécessité de la réglementation du travail des femmes enceintes s'impose. Si la femme, pendant la grossesse, doit se livrer à un travail fatigant, c'est ou bien parce qu'elle est seule à suffir à ses besoins, ou bien parce que le salaire du mari ou les ressources de la famille sont insuffisantes. La femme enceinte, qui est forcée de se livrer à un travail pénible, est précisément celle dont l'alimentation est déjà le plus souvent insuffisante pour assurer le développement régulier de l'enfant. Le travail auquel la mère doit se livrer se fait aux dépens d'une partie des aliments destinés à l'enfant. Celui-ci souffre donc, dès son origine, du travail imposé à la mère. Il ne trouve pas dans le sang maternel les éléments indispensables à la formation de ses organes; il subit l'influence de la fatigue, du surmenage, des intoxications professionnelles, etc.; il subit aussi l'influence néfaste des actions

mécaniques qui s'exercent pendant le travail sur la matrice, par suite des positions vicieuses prolongées, des efforts, des accidents, etc.

Le nombre des femmes qui se livrent à un travail régulier est considérable. D'après le recensement général des industries et des métiers, de 1896 (1), sur un total de 1,130,000 personnes occupées dans l'industrie privée belge, il y a 270,000 femmes, soit trois fois moins de femmes que d'hommes. La grande majorité des femmes sont ouvrières : 200,000 contre 70,000 patronnes. La grande majorité travaille dans les industries du vêtement, qui occupent 110,000 femmes (65,000 patronnes et 35,000 ouvrières), et dans les industries textiles, qui en occupent 100,000 (presque toutes ouvrières). Il reste donc 60,000 femmes (5000 patronnes et 55,000 ouvrières) pour l'ensemble des autres industries.

En France, les établissements industriels occupent 6,400,000 ouvrières, et le nombre de femmes occupées à d'autres travaux s'élève à 7,628,854. Le recensement professionnel, fait en France en 1896, nous montre que dans l'industrie textile française, il y a plus de 105 ouvrières

(1) Volume XVIII, p. 137, 1902.

pour 100 ouvriers. La proportion monte à 260 pour 100 dans l'industrie de la soie. Les femmes mariées représentent plus de 33 p. 100 du nombre total des femmes employées dans l'industrie; dans l'industrie cotonnière, la proportion est de 40 p. 100.

A ceux qui voudraient se rendre compte de l'influence pernicieuse exercée par le travail industriel sur la natalité et sur les anomalies du développement embryonnaire, nous conseillons vivement de suivre l'expérience qui se fait en ce moment dans les usines, où se fabrique la soie artificielle, telles qu'il en existe dans certaine commune du Brabant. Ils pourront facilement se convaincre de la nécessité de l'intervention de la loi pour protéger l'enfant, même avant la naissance.

Tout travail pénible, et surtout tout travail dangereux, doit être interdit à la femme, dès que l'état de grossesse est constaté et même antérieurement. La femme enceinte ne peut se livrer qu'à un travail modéré, de courte durée, et effectué dans des conditions rigoureusement hygiéniques. Les accouchements prématurés, dont nous avons signalé plus haut la fréquence, en dehors de toutes les causes d'ordre patho-

logique, sont dûs aux intoxications, au surmenage et surtout au travail debout dans les professions fatigantes.

Cette dernière influence a été constatée par un grand nombre d'observateurs. Le professeur Pinard et ses élèves ont comparé, au point de vue du poids, les enfants des femmes qui s'étaient reposées dans un asile, notamment le refuge de l'Avenue du Maine de la société d'allaitement maternel, avec ceux dont les mères avaient travaillé debout sans trève, ni relâche, jusqu'au dernier terme de la grossesse. Les enfants des premières ont un avantage de poids d'environ 200 gr. sur les enfants des secondes, et non seulement, les enfants dont les mères se sont reposées ont cet avantage de poids, mais encore, la grossesse se déroule normalement, elle n'est pas interrompue et le terme n'en est pas devancé. D'après les observations de M. Bachimont, sur 4445 femmes de la maternité de Tourcoing, la différence de poids des enfants, dont les mères accomplissent un travail fatigant ou non, est de 50 gr., et la différence est de 220 gr., suivant que les mères se sont ou non reposées.

On observe des faits analogues, si l'on compare, comme l'a fait Pinard, la durée de la

grossesse chez les femmes soignées et chez celles qui ne l'ont pas été. Chez 1000 femmes ayant travaillé jusqu'au moment de l'accouchement, le temps qui s'est écoulé entre les dernières règles et l'accouchement a été :

de 280 jours et plus		482 fois
de 270 »	à 280	270 »
au-dessous de	270 jours	239 fois.

Par contre, chez 1000 femmes ayant séjourné au refuge et ayant pu se reposer, le temps qui s'est écoulé entre les dernières règles et l'accouchement a été :

de 280 jours et plus		660 fois
270	à 280	214 »
au-dessous de 270 jours		126 fois.

Comme on le voit, c'est à tort que jusqu'ici la société ne s'est intéressée aux femmes qu'après leurs accouchements. Les femmes enceintes ne sont protégées par la loi dans aucun pays, pas même en Allemagne et en Autriche, où les caisses d'assurance obligatoire considèrent cependant l'accouchement comme une cause d'incapacité de travail et accordent une indemnité, pendant plusieurs semaines après l'accouchement. Nous ne connaissons que la loi

Suisse, qui impose, depuis 1877, aux ouvrières de l'industrie, un repos de 8 semaines, dont deux avant l'accouchement. Malheureusement, cette loi est difficile à faire appliquer, à cause de l'absence d'indemnité accordée à l'ouvrière et suppléant à la perte forcée de salaire. Dans ces conditions, la femme enceinte est souvent obligée de violer la loi, pour pouvoir se procurer les ressources nécessaires à sa subsistance.

Au congrès de pédiatrie, d'obstétrique et de gynécologie de Nantes, M. le professeur Pinard a fait voter le vœu que les femmes soient astreintes de se reposer obligatoirement trois mois avant l'accouchement.

Dans la réunion tenue par l'association française pour la protection légale des travailleurs, le 29 janvier 1903, la résolution suivante a été adoptée :

« La section française de l'association internationale pour la protection légale des travailleurs émet le vœu, que dans les établissements assujettis a l'inspection du travail, le travail des femmes enceintes, ou récemment accouchées, soit soumis aux prescriptions suivantes :

1° Les femmes ne pourront être admises au

TRAVAIL PENDANT LES DEUX MOIS QUI PRÉCÈDERONT LE TERME PRÉSUMÉ DE LA GROSSESSE.

2° LES FEMMES ENCEINTES POURRONT DEMANDER CONGÉ POUR CAUSE D'ACCOUCHEMENT PROCHAIN, SANS QU'IL Y AIT DE CE FAIT RUPTURE DU CONTRAT DE TRAVAIL.

3° DES RÈGLEMENTS D'ADMINISTRATION PUBLIQUE DÉTERMINERONT LES DIFFÉRENTS GENRES DE TRAVAUX QUI SERONT INTERDIT OU QUI NE SERONT PERMIS QU'A CERTAINES CONDITIONS AUX FEMMES ENCEINTES OU RÉCEMMENT ACCOUCHÉES.

Et plus loin : « LA SECTION FRANÇAISE ESTIME QU'UNE APPLICATION STRICTE D'UNE LOI SUR LE REPOS OBLIGATOIRE DES FEMMES ENCEINTES OU RÉCEMMENT ACCOUCHÉES, NE PEUT ÊTRE OBTENUE QUE SI LE CHÔMAGE IMPOSÉ AUX FEMMES EST COMPENSÉ PAR L'ALLOCUTION DE SECOURS A LA CHARGE DU BUDGET DE L'ÉTAT ET DES BUDGETS LOCAUX, A DÉFAUT DE L'ORGANISATION D'UN SYSTÈME GÉNÉRAL D'ASSURANCE OUVRIÈRES GARANTISSANT DES INDEMNITÉS DE DROIT ».

Le principe de la protection légale de la femme enceinte semble donc gagner du terrain, et nous avons cru utile d'insister quelque peu sur cette question d'un intérêt capital, bien qu'il n'apparaisse pas directement.

Les œuvres d'assistance privée se sont aussi désintéressées jusqu'ici de la femme enceinte. Les sociétés de secours mutuels, les œuvres d'assurances maternelles elles-mêmes ne s'occupent guère de protéger la femme pendant la période de la grossesse.

Tout reste donc à faire en ce qui concerne la protection de l'enfant avant la naissance, et comme le constate Pinard, dans les mêmes conditions, l'animal est mieux traité et moins à plaindre que certaines femmes enceintes (1).

L'idéal serait de voir la loi interdire tout travail pénible à la femme enceinte et imposer l'assurance obligatoire contre le risque de grossesse, à toute femme ne disposant pas des ressources nécessaires pour pouvoir se soustraire aux dangers du travail exagéré et surtout du travail industriel.

En attendant cette intervention radicale de la société, les œuvres d'assistance privée doivent étendre leur sollicitude aux femmes enceintes.

(1) *L'assistance des femmes enceintes*, 1891, Paris, PAUL DUPONT, et note présentée à l'Académie de Médecine, 26 nov. 1895.

Les sociétés de secours mutuels, les œuvres d'assurance maternelle, etc., doivent accorder des secours pendant la grossesse. Elles doivent imposer à leurs assurées un examen médical périodique, qui permettra de constater, surtout par la pesée, si l'évolution embryonnaire est régulière, et d'assurer à la mère les conditions nécessaires pour garantir le développement normal de l'enfant. Le médecin dirigera l'alimentation de la mère, souvent capricieuse en ce moment; il évitera toute compression de la matrice, en imposant d'une façon absolue la suppression des vêtements serrés à la taille et surtout du corset infanticide.

Le médecin pourra ainsi dresser un dossier sanitaire, qui renseignera sur tous les détails de la grossesse et qui pourra être extrêmement utile plus tard dans la direction de l'élevage de l'enfant. L'établissement de ce dossier sanitaire a une importance considérable tant au point de vue de l'individu qu'au point de vue social. Il permettra au médecin de garantir plus sûrement l'évolution individuelle normale, en même temps qu'il fournira des éléments utiles pour dresser les statistiques démographiques. Nous verrons, au cours de cette étude, comment le médecin

pourra le compléter aux différents âges de la vie (1).

§ 2 — *L'accouchement*

Lorsque la grossesse est arrivée à son terme, l'enfant a acquis tous les appareils nécessaires pour pouvoir puiser dans le milieu extérieur les éléments indispensables à son développement. Il abandonne dès lors la matrice, expulsé péniblement par les contractions des parois mêmes de cet organe et astreint à s'adapter au passage étroit et rigide du bassin maternel. Cette séparation de la mère et de l'enfant offre pour tous les deux de grands dangers, d'autant plus grands que la grossesse s'est accomplie dans des conditions plus anormales. L'affaiblissement de la mère rend pénible le travail d'expulsion, par suite de l'insuffisance des contractions musculaires. La diminution de la force des muscles intervenant dans l'accouchement, résulte surtout de la compression prolongée du ventre par le corset; les attitudes

(1) GIULIO GAVAZZANI a publié récemment un modèle de dossier sanitaire : *Libretto personale Sanitario.* Venezia, 1904.

vicieuses prolongées peuvent amener l'atrophie des muscles et parfois même des déformations osseuses, qui diminuent les dimensions de l'orifice de sortie au niveau du bassin. Enfin, l'enfant dont le développement a été entravé pendant la grossesse, supporte difficilement les dangers de l'accouchement et les inconvénients résultant d'un genre de vie nouveau.

Toutes les circonstances qui peuvent influencer l'accouchement ont une importance considérable au point de vue du développement ultérieur de l'enfant, par le fait qu'elles déterminent souvent l'affaiblissement ou la maladie de la mère et rendent ainsi l'allaitement maternel difficile et souvent même impossible. Nous verrons plus tard combien l'allaitement par la mère est utile à l'enfant. Car, malgré la vie indépendante de l'enfant après la naissance, la mère seule est capable de lui fournir, pendant un nouveau terme de neuf mois et même davantage, les matériaux qui conviennent absolument pour assurer sa croissance régulière.

Parmi les accidents qui accompagnent l'accouchement et qui rendent souvent l'allaitement maternel difficile, sinon impossible, nous devons classer en première ligne les hémorrhagies et

l'infection puerpérale. La matrice, après l'expulsion de l'enfant, présente une vaste plaie résultant de la déchirure des attaches qu'affecte l'embryon avec la paroi de cet organe. Comme nous l'avons vu, l'enfant puise ses aliments dans les tissus de la matrice, par l'intermédiaire de vaisseaux, qui fonctionnent comme de véritables racines. L'ensemble de ces vaisseaux forme une sorte de gâteau, que l'on nomme PLACENTA, avec lequel l'enfant communique par le CORDON OMBILICALE, qui contient les gros vaisseaux d'amenée et de retour du sang. Lors de la naissance, ce cordon est rompu et le placenta lui-même se détache sous l'influence des contractions de la paroi de la matrice, dont le volume se réduit progressivement. Finalement, les contractions musculaires expulsent le placenta, et les vaisseaux déchirés se referment peu à peu, arrêtant ainsi la perte du sang maternel.

Lorsque les muscles sont atrophiés, pour les raisons diverses que nous avons indiquées plus haut, l'expulsion du placenta se fait difficilement et le sang s'écoule alors parfois abondamment. Les restes de placenta mortifiés et les caillots sanguins accumulés par les hémorrhagies répétées, forment un excellent milieu de

culture pour les microbes, introduits le plus souvent à la suite d'interventions maladroites, pratiquées au cours de l'accouchement, par des personnes ignorantes.

L'infection de la matrice est possible aussi longtemps que la cicatrisation n'est pas accomplie; celle-ci est généralement complète après 15 jours environ. L'infection est favorisée surtout par la fatigue. Le repos absolu et l'isolement des accouchées sont donc des conditions indispensables pour permettre à la matrice de reprendre sa forme et sa position normales et pour éviter ainsi de graves accidents.

L'infection puerpérale détermine généralement la mort de la mère. Dans les cas où la mère échappe à la mort, elle reste incapable de nourrir son enfant et le plus souvent elle conserve une infirmité, qui rend tout travail impossible et détermine presque fatalement l'intervention chirurgicale aujourd'hui si fréquente.

Il résulte de ces constatations que la société a le devoir d'intervenir pour protéger la mère et l'enfant au moment de l'accouchement. Elle doit assurer aux accouchées les soins de personnes compétentes, et punir sévèrement l'intervention maladroite des charlatans et des igno-

rants. Le mieux serait de pouvoir éloigner les mères de leur milieu habituel, où les conditions indispensables d'aseptie sont souvent difficiles à réaliser, où le soucis des besoins de la famille pousse l'accouchée à s'imposer des fatigues prématurées.

La création de maternités bien installées s'impose donc partout. Elle se justifie encore par la nécessité de soumettre la mère à une surveillance spéciale pour assurer dès les premiers jours l'allaitement maternel régulier. Les préjugés qui règnent actuellement dans le public à cet égard, ont les plus funestes conséquences. C'est immédiatement après l'accouchement que le médecin doit pouvoir intervenir pour réaliser toutes les conditions favorables à l'établissement normal de la secrétion lactée. Un grand nombre de mères ne peuvent pas allaiter parce qu'elles ont été abandonnées au début de l'allaitement par le médecin préoccupé exclusivement de terminer l'accouchement.

Pendant la période de repos, imposé à l'accouchée pour permettre à la matrice de revenir à son état normal, le médecin doit, après avoir assuré l'allaitement maternel, faire l'éducation de la mère. Il doit lui montrer l'influence

exercée par son alimentation, son travail sur le développement de l'enfant. Il doit lui démontrer la nécessité des pesées périodiques, tant d'elle-même que de l'enfant, pour pouvoir être renseigné sur les conditions de l'élevage. Le médecin enseignera à la mère les règles à suivre dans la direction de l'allaitement; il insistera sur la nécessité d'espacer régulièrement les tétées, déterminera leur durée, montrera les dangers qui résultent des tétées trop fréquentes et trop prolongées. Il surveillera le fonctionnement des différents organes de l'enfant, préviendra la mère des dangers des coryzas chez le nouveau-né, si souvent suivis de méningite mortelle, préviendra la cécité en assurant le traitement précoce de l'ophthalmie purulente d'origine blennorrhagique, etc., etc.

En faisant l'éducation de la mère, en combattant les nombreux préjugés relatifs à l'élevage des enfants, pendant les 15 jours que l'accouchée passerait à la maternité, le médecin pourrait exercer l'influence la plus heureuse sur l'accroissement de l'enfant dans l'avenir, en assurant la réalisation de l'allaitement maternel dans la plupart des cas et en parvenant à convaincre la mère de la nécessité de se soumettre

elle-même et de soumettre son enfant à une surveillance médicale régulière pendant la période d'allaitement.

§ 3 — *L'Allaitement*

La surveillance médicale de la mère et de l'enfant pendant la période d'allaitement doit être réalisée par l'une des œuvres dont nous avons vu l'intervention nécessaire pendant la grossesse et au moment de l'accouchement; peu importe que ces œuvres soient sociales ou privées, que ce soit la caisse d'assurance obligatoire à la mutualité libre, ou encore la bienfaisance publique, ou la charité privée.

La consultation des nourrissons doit être la suite de la consultation des femmes enceintes et de la maternité. La même œuvre doit assurer ces interventions médicales successives, afin de disposer des renseignements nécessaires pour prévenir tous les dangers. Ces renseignements seront fournis par le dossier sanitaire, commencé pendant la grossesse et continué par le médecin pendant la période de l'accouchement à la maternité, et pendant la période de l'allaitement à la consultation des nourrissons.

L'utilité, la nécessité de la création de consultations des nourrissons a été surabondamment démontrée dans ces derniers temps, pour qu'il ne soit pas indispensable d'insister longuement sur ce point. Elles permettent d'augmenter la fréquence de l'allaitement maternel, aujourd'hui généralement abandonné. Dans les cas exceptionnels, où l'allaitement maternel est réellement impossible, elles fournissent un lait qui, sans avoir les qualités du lait de la mère, s'en rapproche le plus possible. Les consultations de nourrissons ont par cela même fait diminuer la mortalité infantile dans les milieux où elles existent. Malheureusement, leur nombre est encore bien restreint et leur création n'a pas jusqu'ici influencé l'ensemble de la mortalité infantile.

La mauvaise alimentation constitue la principale cause de décès des enfants pendant leur première année d'existence. Elle est due surtout à la misère et à l'ignorance, qui font employer par les mères des aliments que l'enfant est incapable de digérer, et qui provoquent les diarrhées et souvent la mort.

D'après Janssens, à Bruxelles, pendant la période 1867-1890, les causes de décès des

enfants se répartissent de la manière suivante :

	0 à 1 an	de 1 à 5 ans
Entérite	9353	2581
Autres maladies	16,220	12,286

Pendant l'exercice 1891 à 1901, la moyenne annuelle des décès des enfants de 0 à 1 an était, à Bruxeiles, approximativement de 650. Voici la répartition des décès par diarrhée.

Années	Décès de 0 à 1 an dûs à la diarrhée et à l'entérite	CONDITIONS SOCIALES		
		Riches	Aisés	Pauvres et indigents
1891	336	0	23	313
1892	326	0	21	305
1893	296	0	10	286
1894	282	1	15	266
1895	295	0	22	273
1896	310	0	13	297
1897	347	0	7	340
1898	414	1	20	393
1899	406	0	13	393
1900	423	0	11	412
1901	321	0	10	311
Totaux	3756	2	165	3589

C'est principalement pendant les mois d'été

que la mortalité par diarrhée atteint son maximum (1).

Comme le montre le tableau suivant, la mort frappe surtout les enfants privés du lait maternel, et surtout les enfants les plus jeunes.

AGE	Allaitement maternel	Allaitement animal	Succédané du lait	TOTAL des enfants sans distinction d'alimentation
1 mois	20,3	108,1	270,4	65,5
2 —	8,0	67,1	147,2	30,4
3 —	6,3	61,8	148,4	29,0
4 —	5,8	53,7	104,1	27,5
5 —	4,9	49,2	64,9	24,8
6 —	4,3	44,1	69,6	22,5
7 —	4,3	44,4	55,0	24,8
8 —	4,4	33,6	45,3	18,3
9 —	4,9	29,1	32,4	17,5
10 —	4,6	26,0	26,5	16,9
11 —	6,0	22,4	24,7	15,7

(1) Tandis que la préfecture de Paris se contente de faire afficher sur les murs, un avis invitant les mères à prendre les précautions d'usage pour éviter la diarrhée cholériforme — comme si les mères lisaient les affiches de la Préfecture, — le *Health department* de New-York fait plus et mieux. Chaque année, au moment où la température s'élève, un corps « d'inspecteurs d'été », composé de 50 médecins, est chargé de visiter à domicile la population pauvre, et de distribuer directement les conseils du service de santé au point de vue de l'hygiène des mères et des enfants. En outre de ces visites à domicile, les inspecteurs ont

Sur 1000 enfants de chaque âge et de chaque catégorie, voici combien sont morts en 1885 à Berlin (1) :

En 1902, à Bruxelles, le coëfficient de mortalité de 0 à 1 mois d'âge sur 1000 naissances vivantes a été de 33,3; il a été de 32,6 pour les enfants de 1 à 3 mois, de 37,2 pour ceux de 4 à 6 mois et de 45,7 pour les enfants de 7 à 12 mois.

Le tableau suivant permet de se rendre compte de l'influence de l'instruction sur la mortalité infantile. On a calculé en Suisse, pendant la période de 1879 à 1882, combien se produisaient de décès parmi les enfants de 0 à 1 an pour 1000 naissances dans les diverses professions (2).

Cultes et instruction publique	116,0
Sciences médicales	121,4
Administrations publiques et justice . .	144,1
Commerce proprement dit, banques, agences.	154,0

---

charge d'inspecter les boutiques des laitiers, de fermer toutes celles où les ordonnances du conseil d'hygiène ne sont pas respectées, et de jeter au ruisseau tout lait dont la température dépasse 10° centigrades.

(1) ROCHARD, *Encyclopédie d'Hygiène*, 1er volume, p. 262.

(2) ROCHARD, *Encyclopédie d'Hygiène*, 1er volume, page 268.

Postes et télégraphes	158,2
Agriculture	163,8
Fabrication de machines et d'outils . .	169,7
Arts polygraphiques (imprimeurs) . . .	173,8
Construction et ameublement de bâtiments	177,5
Hôtels, restaurants, cafés	179,1
Chemins de fer	182,5
Transport	186,4
Produits chimiques	210,3
Ponts et chaussées	221,7
Industrie textile	224,3
Suisse entière	178,4

L'alimentation est donc la fonction essentielle chez l'enfant nouveau-né. C'est en assurant à l'enfant qui vient de naître le meilleur régime alimentaire, que la société pourra garantir en ce moment le développement normal de l'être humain.

La planche III permet de se rendre compte que la fréquence des décès dûs à la diarrhée et à l'entérite n'a guère diminué depuis 30 ans, alors que la fréquence des décès dûs à la plupart des maladies contagieuses : croup, coqueluche, scarlatine, rougeole, variole, fièvre

typhoïde, a considérablement diminué à la suite des mesures prises par la société.

L'allaitement maternel est le seul régime qui convienne absolument à l'enfant pendant la première année; c'est le seul qui puisse offrir les garanties d'une évolution normale de l'enfant. Le lait de la mère contient, en proportion exactement nécessaire, les substances indispensables à la formation des tissus du nouveau-né. Ces substances sont aussi celles que l'enfant digère le plus facilement, et les savants ont même prétendu démontrer, dans ces derniers temps, que le lait de la mère contient des ferments, qui favorisent considérablement la digestion du lait. Avec l'allaitement maternel, l'estomac de l'enfant a donc un travail minimum à accomplir. De plus, le lait maternel est toujours frais et a la température la plus favorable; il ne peut être souillé par des produits étrangers; il offre donc pour l'enfant toutes les garanties désirables. On peut encore ajouter, que l'abondance de la secrétion lactée chez la mère est réglée par les besoins du nourrisson; la composition même du lait varie. Le premier lait fourni par la mère après l'accouchement, a essentiellement une action purgative très utile; il favorise l'élimina-

tion des produits d'excrétion accumulés dans l'intestin de l'enfant pendant la période embryonnaire. Le lait maternel devient ensuite de plus en plus nutritif et de plus en plus abondant. Chez certaines femmes qui allaitent plusieurs nourrissons, la quantité de lait secrétée journellement peut atteindre et même dépasser deux litres.

***

Il est facile de se rendre compte que la production de lait, chez la femme comme chez les animaux, est influencée par l'alimentation et par le travail. L'influence de la mauvaise alimentation et du surmenage de la nourrice sur le développement de l'enfant est généralement admise par tout le monde. Pour s'en convaincre, il suffit de se rappeler de quels soins attentifs on entoure la nourrice mercenaire dans les familles riches; alors que pendant la grossesse la mère se souciait peu de son régime et de son repos, pendant l'allaitement, elle surveille les moindres actes de la nourrice.

L'influence du travail des femmes dans les fabriques aboutissant au manque de soins et

aussi à l'allaitement artificiel, est clairement démontrée par les observations faites par les inspecteurs du travail, même en Allemagne, où cependant les ouvrières sont obligées de rester chez elles pendant 4 à 6 semaines après l'accouchement. En 1899, les fonctionnaires de l'inspection du travail de l'Empire Allemand ont été invités à étudier spécialement dans leurs rapports, la question du travail des femmes mariées (1). Parmi les constatations rapportées, nous signalerons le fait typique produit par le rapporteur de la circonscription de Brême, qui a pu comparer la mortalité des enfants dont les mères sont, pour la confection des cigares, employées à la fabrique, avec la mortalité des enfants dont les mères font le même travail chez elles. Chez les ouvrières des fabriques où il a rencontré 300 enfants vivants, il a constaté qu'il s'était produit une mort d'enfant pour 6,5 enfants vivants. Les ouvrières à domicile avaient 538 enfants; elle n'avaient à déplorer qu'une mort d'enfant pour 11,2 enfants vivants. Un médecin, fonctionnaire royal, attaché au dis-

(1) *Jahrbuch fur Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft im Deutschen Reich*, 1901. Viertes heft.

trict de Plauen, a observé que, tandis que la mortalité générale diminuait, la mortalité des enfants en bas âge avait, au contraire, augmenté dans ce district, à mesure que s'accroissait le nombre des fabriques. Sur 100 morts, il y avait en moyenne, de 1800 à 1824, 33,8 morts d'enfants; de 1825 à 1839, 32,4; de 1850 à 1875, 39,8; et de 1875 à 1899, 43,9.

On constate d'ailleurs que la législation de tous les pays s'est préoccupée depuis longtemps de l'importante question de l'allaitement. La loi interdit généralement le travail des femmes pendant un temps variable de 3 à 6 semaines après l'accouchement. L'application rigoureuse de cette loi doit nécessairement avoir les conséquences les plus heureuses. En Suisse, où la loi interdit depuis 1877, aux ouvrières de fabriques, de travailler pendant les 6 semaines qui suivent l'accouchement, on a constaté une diminution de la mortalité infantile, comme le montre le tableau suivant (1) :

---

(1) *Statistique de la Suisse,* 182e livraison, 1901, p. 34.

PÉRIODES	Sur 100 nés-vivants sont décédés dans leur première année	Nés-vivants par 1000 habitants
1871 75	19,8	30,1
1876-80	18,8	31,3
188.-85	17,1	28,5
1886 00	15,9	27,5

On constate que le nombre des décès diminue en même temps, mais plus rapidement que le nombre des naissances.

La société doit intervenir non seulement pour éviter le surmenage chez les femmes accouchées récemment; elle doit encore leur assurer les ressources nécessaires pour subvenir à leurs besoins, et surtout à leur alimentation pendant la période de chômage forcé.

Nous avons déjà signalé que l'Allemagne et l'Autriche sont jusqu'ici les seuls pays où les secours de couches sont accordés par les caisses d'assurance obligatoire. En Allemagne, à partir de 1883, la loi porte que les caisses locales, les caisses de fabriques, les caisses d'entreprise de construction et les caisses minières, doivent attribuer aux femmes en couches, assurées, un secours égal au secours accordé pour maladie, et correspondant à la moitié du salaire. Ce

secours était d'abord accordé pendant 3 semaines, puis pendant 4, et enfin, depuis la loi du 19 mars 1903, pendant 6 semaines.

En 1900, les caisses locales, en Allemagne, ont dépensé en frais de couches, 1,398,000 marks, et les caisses de fabriques 1,130,000 marks, pour une population de 1,122,000 femmes d'une part, et de 501,012 femmes d'autre part. La charge d'assurance maternelle, répartie par tête de participante bénéficiaire ou non, est, pour les caisses locales, d'un peu plus de 3 centimes par semaine et par tête, pour un secours de 8 fr. par semaine accordé pendant quatre semaines.

« IL EST DIFFICILE, dit Straus (1), à qui nous empruntons ces renseignements, DE FAIRE LA PART DU BÉNÉFICE QUE L'ALLEMAGNE A RECUEILLI DIRECTEMENT AU POINT DE VUE DE LA MORTALITÉ INFANTILE; MAIS IL EST CERTAIN QUE L'ABAISSEMENT GÉNÉRAL DE LA MORTALITÉ, SIGNALÉ PAR M. BÖDIKER, AU CONGRÈS DE DUSSELDORF, PORTE EN GRANDE PARTIE SUR LES ENFANTS DU PREMIER AGE. »

L'initiative privée peut aussi intervenir utilement, comme le démontre les résultats obtenus

---

(1) l. c.

par les mutualités maternelles, telles qu'il en existe plusieurs en France. 77 p. 100 des ouvrières de la « mutualité maternelle de Paris » allaitent au sein, ce qui est une garantie à peu près certaine de survie pour les nourrissons. Depuis la fondation de la société parisienne, la mortalité, parmi les enfants des participantes, s'est abaissée de 16 à 6 pour 100. A Vienne (Isère), M. Bonnier a fait tomber la mortalité chez les enfants de ses ouvrières affiliées, de 21 à 6 p. 100. A Dammarie-les-lys, sous l'impulsion de M. Félix Poussineau, non seulement il y a eu une diminution de la mortalité, mais encore une augmentation de 24 p. 100 du taux des naissances.

Que les secours aux accouchées viennent de l'Etat ou d'ailleurs, le bénéfice, au point de vue du développement de l'enfant, est donc toujours considérable. Il paraît évident que la mortalité et la morbidité infantiles peuvent être considérablement réduites par l'application de mesures collectives.

Et cependant si nous consultons les statistiques de mortalité, les seules auxquelles on puisse accorder quelque confiance, nous constatons que la mortalité infantile n'a guère diminué

dans la plupart des pays pendant ces dernières années. Alors que la mortalité générale, et surtout la mortalité par maladies contagieuses, ont diminué dans de notables proportions, la mortalité infantile est restée à peu près la même, comme le montre la planche IV.

En Belgique, sur 1000 décès, en 1840, il y a 241,8 décès d'enfant âgés de moins de 1 an. En 1900, sur 1000 décès, on compte 257,6 décès d'enfants de 0 à 1 an.

Le tableau suivant indique que la natalité en Belgique tend à diminuer depuis 1870, alors que la mortalité infantile tend plutôt à augmenter.

PÉRIODES	Sur 100 nes-vivants sont décédés dans leur première année	Nés-vivants pour 1000 habitants
1871-75	15,29	32,90
1876-80	15,45	31,04
1881-85	15,65	30,26
1886-90	16,44	28,98
1891-95	16,50	28,55
1896-1900	16,00	28,95

Nous avons signalé, en parlant des morts-nés, que la mortinatalité était plus forte dans les régions industrielles, comme le Hainaut, la pro-

vince de Liège, de Namur, etc. Au contraire, la mortalité infantile est plus grande dans les Flandres, où l'ignorance est plus profonde.

Le tableau suivant indique à la fois le nombre de morts-nés et le nombre de décès d'enfants de 0 à 1 an pour 1000 naissances, pendant la période 1890-1900.

Provinces	Décès de 0 à 1 an	Morts-nés
Flandre Occidentale	205,5	38,6
» Orientale	191,0	40,6
Anvers	170,2	40,3
Brabant	152,7	46,1
Limbourg	136,9	42,8
Liège	135.7	49,6
Hainaut	124,9	54,3
Luxembourg	119,1	45,5
Namur	117,3	44,3
Belgique	160,3	44,9

Pendant la même période, la mortalité infantile a été, à Bruxelles, de 167,8; à Anvers, de 186,7; à Gand, de 220,1 et à Ostende de 252,5 pour 1000 naissances.

Nous ne possédons malheureusement pas de statistique de morbidité infantile, permettant d'apprécier l'influence de la mauvaise alimenta-

tion sur le développement de l'enfant. Mais tous les médecins ont observé depuis longtemps que l'alimentation vicieuse, non seulement détermine fréquemment la mort, mais est la cause la plus fréquente des maladies du nouveau-né. Le rachitisme, la carie dentaire, etc., sont les conséquences plus directes de la mauvaise alimentation; l'enfant ne trouvant pas dans la nourriture qu'on lui donne, les sels de chaux nécessaires pour constituer ses os et ses dents, ceux-ci restent mous et exposés aux accidents. La prédisposition aux maladies, et spécialement aux maladies contagieuses, est encore une conséquence grave de l'abandon de l'allaitement maternel. Enfin, l'homme subit pendant toute son existence les funestes effets de l'alimentation vicieuse de son premier âge. Sa productivité se trouve le plus souvent diminuée d'une façon considérable. L'avenir de la race peut lui-même dépendre du soin que prendront les mères de nourrir leurs enfants.

La question de l'allaitement maternel est donc une question dont la solution offre un intérêt capital pour la société. Aussi avons-nous pensé qu'il était utile d'insister sur l'importance de l'intervention sociale, quelque soit sa forme.

Ce qui importe, dit Strauss (1), « C'EST QU'IL FAUT CHOISIR : OU L'ASSISTANCE, OU LA MUTUALITÉ, OU L'ASSURANCE. MAIS ON NE PEUT PAS SE RÉFUGIER DANS LE SILENCE OU DANS L'INACTION, SOUS PEINE DE TOLÉRER CES SCANDALES D'ENFANTS QUI MEURENT PARCE QUE LEURS MÈRES N'ONT PAS PU LES SOIGNER, LES ALLAITER PENDANT LA PÉRIODE OÙ ILS SONT LE PLUS EXPOSÉS ».

Et Strauss ajoute : « IL Y A TOUJOURS UN INTÉRÊT ÉVIDENT A CHOISIR, TOUTES LES FOIS QU'ON LE PEUT, L'ASSURANCE GÉNÉRALE PORTANT SUR TOUS LES RISQUES MALADIES, DE PRÉFÉRENCE A UNE ASSURANCE SPÉCIALISÉE. L'ASSURANCE GÉNÉRALE ALLEMANDE EST INFINIMENT PRÉFÉRABLE — NOUS NE DEVONS PAS CRAINDRE DE LE DIRE — A TOUTES LES TENTATIVES FRANÇAISES, ITALIENNES OU BELGES, PARCE QU'ELLE PORTE SUR TOUS LES RISQUES DE MALADIE ».

En attendant que l'Etat intervienne en Belgique, il est indispensable que les collectivités diverses, communes, mutualités, assistance publique ou privée se préoccupent d'assurer aux mères les ressources et les enseignements nécessaires pour qu'elles puissent fournir à leurs enfants la seule alimentation qui leur con-

(1) STRAUSS, l. c.

vient : l'allaitement maternel. Elles doivent créer des organisations chargées de faire de la puériculture, et dans lesquelles le médecin dressera le dossier sanitaire de chaque enfant, qui permettra d'établir dans l'avenir les statistiques exactes de mortalité et de morbidité infantile. Le médecin fera périodiquement la pesée de la mère et de l'enfant, il surveillera les conditions de l'alimentation. En même temps, il fera l'éducation des futures mères.

Les pouvoirs publics doivent se préoccuper (puisqu'ils ont la charge de l'enseignement) d'instruire les nouvelles générations des devoirs qu'elles auront à remplir envers les enfants. La puériculture offre des difficultés croissantes avec les progrès de la civilisation ; aussi est-il indispensable que les futurs puériculteurs, les jeunes pères et les jeunes mères, connaissent les dangers qui menacent l'enfant, surtout pendant les premiers mois de la vie. Il ne suffit pas que les administrations publiques fassent distribuer aux mères les prescriptions à suivre dans l'élevage des enfants. La puériculture, comme l'horticulture, comme l'agriculture, doit être enseignée à l'école, à tous ceux qui doivent la pratiquer. Nous espérons que les consultations de femmes

enceintes, les maternités et les consultations de nourrissons, deviendront dans l'avenir de véritables écoles pratiques, qui pourront rivaliser d'importance en Belgique avec l'école d'horticulture de Vilvorde ou l'institut agricole de Gembloux. Nous espérons aussi voir se créer des institutions, dont le but sera la vulgarisation des principes de puériculture, et qui acquierront l'importance aujourd'hui réservée aux établissements, comme les jardins botaniques, destinés à vulgariser l'art de cultiver les plantes, et que l'Etat lui-même fonde et entretient.

§ 4 — *Le sevrage*

L'allaitement maternel doit se prolonger au moins pendant les douze premiers mois de la vie de l'enfant. Le passage de l'alimentation exclusive au sein à l'alimentation au moyen de substance autre que le lait maternel, doit être progressif. Cette transformation du régime alimentaire, que l'on appelle le SEVRAGE, doit commencer en général vers le sixième ou le septième mois, au moment où l'estomac commence à pouvoir digérer les féculents. L'usage des panades doit être fait avec prudence. De même, il faut sub-

stituer progressivement vers la fin de la première année, le lait de vache (1) au lait maternel, pour arriver ainsi à sevrer complètement l'enfant, qui est dès lors capable de se nourrir aux dépens d'aliments liquides ou semi-liquides d'origine animale et végétale. Les aliments solides ne doivent être introduits dans le régime de l'enfant que vers la fin de la deuxième année, alors que la mastication est devenue possible par suite de l'apparition des dents de lait. Comme on le voit par ces rapides indications, le sevrage présente, comme l'allaitement, de sérieuses difficultés, et bien des enfants sont en ce moment victimes de la maladresse des mères.

Le médecin doit intervenir pour régler les conditions du sevrage; il doit continuer sa surveillance pour éviter à l'enfant les nombreux accidents qui le menacent.

---

(1) La question du lait est d'une importance capitale. Nous comptons la traiter ultérieurement en détail. Signalons seulement que la société doit intervenir pour fournir à l'enfant sevré du lait de vache de bonne qualité. Dans différents pays, les pouvoirs publics ont compris déjà, qu'il était de leur devoir de protéger l'enfant contre les dangers qui résultent de la consommation du lait commercial souvent falsifié ou altéré.

Les œuvres dont nous avons parlé plus haut doivent recevoir de la société la mission de veiller sur l'enfant jusqu'au moment où il entrera à l'école. La surveillance du médecin puériculteur doit se prolonger jusque l'âge de 4 ou 5 ans, au moment où l'enfant sera confié aux soins du médecin scolaire.

L'intervention du médecin sera utile, non seulement pour éviter les dangers d'un sevrage mal conduit, mais encore pour surveiller la dentition et les premiers mouvements de l'enfant. Le médecin doit empêcher la marche précoce, à une époque où les os de l'enfant n'ont pas encore acquis la rigidité suffisante pour supporter le poids du corps. Bien des déformations, qui sont souvent une cause d'infériorité pour l'individu, pourront ainsi être évitées.

Ajoutons encore que les maladies contagieuses, qui atteignent si souvent les jeunes enfants, telles que la varicelle, la rougeole, la scarlatine, la coqueluche, etc., sont en général considérées par les parents comme des maladies sans importance que tous les enfants doivent contracter et qu'il n'est pas nécessaire de soigner spécialement. Ce funeste préjugé a fait bien des victimes et causé bien des souffrances.

Le médecin doit veiller à écarter tout danger de contagion et à assurer la guérison complète en cas de maladie; car les complications et surtout les suites des affections infantiles sont souvent très graves, et bien des enfants ont conservé, d'une rougeole ou d'une scarlatine mal soignée, une légion organique dont ils ont souffert toute leur vie, et qui a pu diminuer dans des proportions considérables leur productivité.

Pour ne citer qu'un seul exemple bien typique, signalons que la surdi-mutité est souvent la conséquence de ces infections, qui, dans la rougeole surtout, s'étendent au nez et de là aux oreilles. L'abcès de l'oreille, qui en est la conséquence, quand il ne détermine pas la mort par méningite, provoque très souvent une surdité partielle ou totale. Tout le monde sait que la surdité, même partielle, détermine toujours la mutité chez le jeune enfant. On peut se rendre compte de ce que coûte à la société l'entretien et l'instruction des sourds-muets, particulièrement dans les pays où l'instruction est obligatoire.

Le tableau suivant indique les dépenses faites en Finlande, en 1898, pour l'enseignement des sourds-muets.

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Nombre de maîtres
		Francs	Francs		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	33.220	1846	9
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1892	11
[illegible]	[illegible]	[illegible]	44.680	1893	11
[illegible]	[illegible]	[illegible]	42.690	1894	10
[illegible]	[illegible]	[illegible]	16.968	1863	9
[illegible]	[illegible]	[illegible]	58.640	1862	11
	[illegible]		21.680	1898	
[illegible]		[illegible]	259.368		61

En Belgique, l'entretien et l'éducation de 100 sourds-muets à l'Institut de Berchem-Sainte-Agathe, coûtent chaque année plus de 100,000 francs.

Cet exemple suffit pour démontrer l'intérêt direct que la société retirerait de l'organisation sérieuse de la surveillance médicale des enfants avant leur entrée à l'école.

Le médecin, encore une fois, établirait le dossier sanitaire de l'enfant; il surveillerait son développement et surtout son alimentation, en pratiquant des pesées périodiques. Il pourrait en même temps faciliter aux parents incompétents l'accomplissement de la mission éducatrice, qui leur est confiée.

Pendant ses premières années, l'enfant trouve autour de lui, dans le milieu même où il vit, les excitations diverses nécessaires pour déterminer le développement de ses organes. Instinctivement, il recherche la lumière, le bruit, les odeurs, qui sont indispensables pour provoquer l'achèvement de la structure des sens de la vue, de l'ouïe, de l'odorat et des centres cérébraux correspondants. Instinctivement, il goûte à tout, recherche le contact de tous les objets qui l'entourent et perfectionne ainsi son sens gustatif et sa sensibilité factile. Instinctivement, il fait les mouvements les plus variés, qui mettent en jeu tous ses muscles, il assure par cela même à la fois l'accroissement des fibres musculaires, l'accélération de la circulation, de la respiration, enfin la complication progressive des associations nerveuses, qui sont sous la dépendance directe des muscles. Ainsi nous pouvons concevoir que l'instinct chez l'enfant est suffisamment puissant, pour que spontanément, sans l'intervention d'influences étrangères, il cherche à satisfaire ses besoins nombreux et variés pendant cette période d'accroissement et de perfectionnement rapides. Dans les conditions naturelles, le rôle

de l'éducateur est donc très accessoire pendant les premières années de la vie. Mais dans notre société civilisée, le médecin doit intervenir fréquemment pour combattre l'influence néfaste, exercée sur le développement de l'enfant par des parents maladroits, imbus de préjugés nombreux. Il doit veiller surtout à ce que nulle entrave ne soit apportée à la satisfaction instinctive des besoins de l'enfant. Le rôle de l'éducateur, pendant les premières années de la vie de l'enfant, se réduit à écarter de lui tout ce qui peut nuire à son développement et à laisser agir librement les facteurs naturels, comme l'éleveur intelligent laisse son jeune cheval se développer librement au grand air.

Cette formule reste applicable chez les enfants plus âgés, avec cette restriction que, de même que l'éleveur intervient pour développer chez l'animal domestique les qualités qu'il considère comme capables d'accroître sa productivité spéciale, de même la société doit intervenir pour perfectionner chez l'homme civilisé les aptitudes qui peuvent concourir à l'accroissement de son rendement social. Cette intervention doit avoir pour but d'assurer le développement harmonique de l'ensemble des facultés

(éducation générale) et ensuite de perfectionner les aptitudes naturelles particulièrement utiles à l'accomplissement d'une production particulière (éducation spéciale).

CHAPITRE IV

L'influence du milieu sur le développement de l'homme pendant la période scolaire.

§ 1 — *L'éducation générale*

Bien que la préoccupation d'instruire les enfants se retrouve chez tous les peuples civilisés, on constate que pendant longtemps la société s'est refusée à intervenir pour assurer à l'homme des conditions normales de développement. C'est ainsi qu'au XVIII[e] siècle, l'idée de la société, de sa nécessité, de son rôle subit une véritable éclipse; et il semble que l'individu seul existe, individu naturellement bon, parfait et en même temps naturellement heureux. Seule, l'organisation sociale, les entraves mises au libre

exercice de son activité, ont pu rendre l'homme méchant et malheureux.

De là, la tendance nettement affirmée pendant tout le XIXe siècle, à laisser à l'individu, ou plutôt aux hasards des circonstances, le soin de régler les conditions mêmes du développement et de l'activité de l'homme. A la suite des nombreux abus, qui sont résultés de l'application trop absolue de la formule du « laisser-faire », celle-ci a dû être restreinte progressivement dans tous les domaines.

Nous assistons précisément en ce moment, en France, à la reprise par la société de ses droits relatifs à l'éducation de l'enfance. Il est à espérer qu'il en sera bientôt de même dans tous les pays.

L'instruction de la jeunesse a été, et est encore, généralement abandonnée à l'initiative des parents, qui souvent, ignorants eux-mêmes, s'en désintéressent et parfois cherchent à tirer profit du jeune enfant en l'utilisant pour la production immédiate, au lieu de lui assurer le meilleur développement possible pour accroître sa productivité à venir.

La société doit donc intervenir à la fois pour protéger l'enfant contre une participation

trop hâtive au travail, et pour lui fournir les conditions nécessaires pour lui assurer un développement normal. Nous étudierons successivement l'intervention sociale à ces deux points de vue.

* * *

La société confie à l'école l'éducation des enfants. L'école, sous ses formes diverses, doit donc être la continuation des œuvres auxquelles nous avons vu que la société devait confier la surveillance de l'enfant avant et après la naissance.

Avant tout, la fréquentation de l'école doit être obligatoire pour tous les enfants jusqu'à un certain âge déterminé. Cette obligation existe dans la plupart des pays qui échappent à l'oppression de la religion catholique, dont l'influence pernicieuse s'explique par le fait, qu'elle cherche à conserver la domination des esprits, soit en maintenant l'ignorance, soit, quand il n'y a pas moyen de faire autrement, en moulant par une éducation spéciale, la mentalité des enfants, dont elle connaît et exploite la grande plasticité.

Ce que nous avons dit précédemment de la

variabilité de l'homme pendant son développement individuel, crée, pensons-nous, un devoir absolu pour la société, d'imposer à tous les enfants, la fréquentation de l'école. Celle-ci devient dès lors un milieu susceptible d'être modifié et adapté aux besoins de l'enfant et aux exigences de la société, exigences qui varient considérablement dans le temps et dans l'espace. L'école peut exercer une influence considérable sur la productivité sociale, en assurant le développement et le perfectionnement des différents rouages de la machine humaine.

Pendant la période scolaire, dont la durée est d'ailleurs variable, l'enfant subit une croissance rapide, qui se complique de l'apparition d'une fonction nouvelle à l'époque de la puberté. En ce moment, sa plasticité est encore très grande. Autant il sera possible d'influencer favorablement le développement harmonique des divers appareils et de perfectionner leur fonctionnement par les modifications apportées au milieu, autant il sera possible de nuire à la formation des organes en les soumettant à l'action d'un milieu non approprié. La détermination des conditions normales qui conviennent au développement régulier de chaque enfant est

une tâche difficile qui exige une connaissance approfondie des lois de la vie. Ce qui convient pour un enfant peut être nuisible pour un autre. Il existe des types très différents; chacun a besoin, pour évoluer régulièrement, de trouver dans le milieu ambiant la somme d'excitation qui lui est nécessaire : excitations cosmiques, excitations alimentaires, excitations cérébrales. La nature et la qualité de ces excitations doit varier avec les aptitudes évolutives des individus.

L'élevage de l'enfant ne se réduit plus en ce moment à une question exclusive d'alimentation; ses besoins se sont accrus et compliqués. Ce milieu naturel lui-même ne suffit plus au développement de l'enfant civilisé. Le système nerveux et le système musculaire, qui sont les rouages essentiels au point de vue de la productivité humaine, exigent l'intervention de conditions particulières, pour acquérir le développement nécessaire à l'accomplissement de la fonction sociale de chaque individu.

Pour atteindre complètement son but, l'école doit donc, avant tout, constituer un milieu qui ne soit pas par lui-même nuisible au développement de l'enfant; elle doit, en outre, réaliser

les conditions les plus favorables au perfectionnement des différents rouages de la machine humaine.

Nous étudierons successivement le milieu scolaire à ces deux points de vue et nous verrons quelle doit être la mission du médecin pendant la période où l'enfant fréquente l'école, alors que l'action spéciale des différentes catégories de pédagogues se substitue, en partie tout au moins, à l'action éducatrice des parents.

§ 2 — *Les facteurs nuisibles*

Nous avons eu l'occasion déjà d'insister sur l'importance de l'intervention des facteurs naturels dans l'évolution individuelle des organismes. Nous avons montré spécialement les dangers de la domestication pour les animaux soustraits aux conditions naturelles d'existence. Nous devons insister ici sur les dangers qui menacent l'enfant civilisé, privé de l'influence bienfaisante des facteurs naturels.

L'école constitue un milieu artificiel, dans lequel l'enfant doit avant tout se trouver soumis aux influences qui sont naturellement favorables à son développement et qui assurent le fonc-

tionnement régulier des organes essentiels, auxquels sont dévolues les principales fonctions : alimentation, respiration, circulation, mouvement, excrétion, fonction nerveuse et fonction de défense. L'enfant doit trouver à l'école les aliments, l'air, le mouvement, les soins de propreté, les excitants normaux de son système nerveux, etc.

L'école peut nuire en privant l'enfant de cette influence bienfaisante des facteurs indispensables à la vie, ou en créant des conditions nouvelles directement nuisibles.

Le principal danger qui menace actuellement l'enfant pendant la période scolaire, c'est l'abus du travail intellectuel.

Toutes les sociétés humaines ont compris de tout temps, la nécessité d'intervenir pour enseigner aux enfants les connaissances acquises par ceux qui les ont précédés. Dans les sociétés primitives, l'enseignement se réduisait à bien peu de choses; il consistait à apprendre aux enfants comment il fallait s'y prendre pour attaquer les animaux et pour résister à ses ennemis, à leur enseigner quelques arts grossiers et rudimentaires, ayant trait aux nécessités les plus impérieuses.

Chez les peuples civilisés, l'école est deve-

nue rapidement le centre où l'enfant acquiert à la fois la connaissance des arts, des lettres et de la philosophie. Mais au début des civilisations, l'école se préoccupe avant tout du développement physique de l'enfant; elle cherche à lui assurer la vigueur et l'énergie, si nécessaire alors pour la défense de la collectivité. Chez les peuples de civilisation récente, la préoccupation du perfectionnement général de l'homme l'emportait sur la préoccupation du développement intellectuel exclusif. Il en a été ainsi jusqu'au jour où la tyrannie de la vigueur musculaire a été abolie par les découvertes dues à l'intelligence humaine, telles que la poudre à canon, l'imprimerie, etc. Progressivement, le soucis de la force physique et de la beauté plastique a disparu, remplacé par la préoccupation d'accroître surtout la puissance intellectuelle créatrice. En même temps, les connaissances elles-mêmes se sont multipliées; le travail imposé au cerveau s'est accru, pour finir par constituer un réel danger à la fois pour l'individu et pour la société. Depuis longtemps, du reste, le christianisme avait préparé cette transformation, en substituant ses doctrines spiritualistes au matérialisme des civilisations anciennes.

Aujourd'hui encore, les peuples latins restent soumis à l'influence du romanisme et de la religion catholique, qui a toujours considéré les rouages mêmes de la machine humaine comme un élément accessoire, dont le perfectionnement ne pouvait avoir aucune influence sur les productions de l'esprit. L'âme immatérielle est, d'une façon absolue indépendante du corps, considéré comme une guenille sans importance. Beaucoup de pédagogues, chargés de diriger actuellement à l'école la formation des enfants, sont encore victimes de l'influence néfaste de ce préjugé plusieurs fois séculaire. La plupart ignorent que l'acte intellectuel est lié au travail du cerveau, comme le mouvement est la conséquence de l'activité des muscles; à plus forte raison, ignorent-ils que le travail cérébrale est sous la dépendance directe de l'activité de tous les organes. Les pédagogues, instituteurs, et surtout professeurs de l'enseignement moyen et de l'enseignement supérieur, ignorent presque complètement la structure de la machine, dont ils sont chargés d'assurer la formation et le perfectionnement dans les manifestations les plus délicates de l'activité intellectuelle. Le plus souvent ils se préoccupent de réaliser maladroi-

tement le développement de l'intelligence à l'exclusion des autres fonctions. Heureuses les têtes solides, les intelligences d'élite, unies à une organisation robuste, qui subissent sans faiblir le surmenage scolaire!

Il n'est pas étonnant que, dans ces conditions, les pédagogues se montrent souvent aussi mauvais puériculteurs que les parents eux-mêmes, et que l'enfant soit parfois victime de l'ignorance des maitres, comme le nouveau-né est fréquemment victime de l'ignorance des mères. Aussi, la société a-t-elle le devoir de faire intervenir le médecin à l'école, pour sauvegarder les intérêts sanitaires de l'enfant, comme nous l'avons vu intervenir systématiquement pendant la période pré-scolaire.

Une violente réaction s'est produite déjà contre les abus du surmenage intellectuel; elle a conduit des résultats importants, surtout dans les pays qui, comme l'Angleterre, les Etats-Unis, l'Europe septentrionale, échappent à l'influence néfaste de la religion catholique. Dans ces pays, l'instruction obligatoire est sérieusement organisée, et dans la plupart l'éducation physique est devenue l'objet des pré-

occupations des pédagogues, au même titre que l'éducation intellectuelle.

Aujourd'hui encore, dans les pays latins, l'école est surtout nuisible par suite de l'abus de travail cérébral combiné à l'excès de sédentarité et aux mauvaises conditions hygiéniques des locaux. Nous ne voulons pas entrer ici dans le détail des conséquences du surmenage et de la vie sédentaire chez les enfants et les adolescents des différentes écoles; ce sujet a été souvent traité et son étude nous entraînerait trop loin. Déjà en 1869, Fonssagrives (1) précisait le danger en écrivant : « l'enfant travaille trop tôt; il travaille mal, il travaille dans de mauvaises conditions hygiéniques ».

La congestion cérébrale est la première conséquence du travail intellectuel exagéré. Les statistiques donnent en moyenne 30 p. 100 d'enfants des écoles, avec un certain avantage en faveur des filles, souffrants de céphalalgie, c'est-à-dire chez lesquels le travail intellectuel trop prolongé et mal dirigé, provoque la congestion du cerveau. Celle-ci devient douloureuse lorsqu'elle s'exagère. On sait que le sang afflue

(1) *L'éducation des filles*. Paris, 1869.

en abondance dans tout organe en travail; le système nerveux ne fait pas exception à la règle générale. L'afflux de sang au cerveau est favorisé par un grand nombre de circonstances, parmi lesquelles nous citerons : la précocité du travail, la croissance exagérée, l'immobilité prolongée, l'inclinaison du corps en avant, l'attention soutenue, les altérations de la vue, l'air confiné et vicié, la chaleur exagérée, l'éclairage insuffisant, etc.

Lorsque le travail se prolonge, les éléments nerveux épuisent leurs réserves et subissent l'influence nocive des résidus accumulés. La fatigue se produit avec toutes ses conséquences : perte de sommeil, rêves, exaltation de la sensibilité, perte d'appétit, anémie, etc., et comme aboutissant, la neurasthénie et parfois même la folie, si fréquentes aujourd'hui parmi les intellectuels.

Spencer signale encore comme conséquence de l'instruction à outrance des filles, la fréquence plus grande de la stérilité, l'abaissement de la limite d'activité reproductrice et l'incapacité plus grande à la fonction d'allaitement.

Nous ne croyons pas devoir insister sur ce point. Il paraît évident que la société a intérêt

à intervenir à l'école pour supprimer le surmenage intellectuel, si elle veut augmenter le rendement social.

***

L'immobilité prolongée et les positions vicieuses sont un autre danger qui menace l'enfant à l'école. Elles déterminent la faiblesse de constitution et les déformations si fréquentes dans les deux sexes, plus fréquentes cependant chez les filles que chez les garçons. Les statistiques montrent que parmi les jeunes gens exemptés, en France, du service militaire, pour faiblesse de constitution, les bacheliers, qui appartiennent pourtant aux classes aisées de la société, sont beaucoup plus nombreux que les autres. D'après les recherches de Lagneau, la proportion est de 5,75 sur 1000 pour les premiers et 4,60 pour les seconds (1). On compte en moyenne 30 °/₀ d'enfants atteints de déviations de la colonne vertébrale, due à la fois au relâchement des muscles inactifs et aux efforts

(1) Lagneau. *Communication à l'Académie de médecine de Paris,* séance du 14 septembre 1886.

mal dirigés. Ces efforts sont supportés par des os, qui ne sont pas encore définitivement ossifiés, et qui restent d'ailleurs essentiellement plastiques, comme le démontrent des expériences des physiologistes. Les déviations de la colonne vertébrale offrent de sérieux inconvénients. Accentuées, elles réalisent la plus disgracieuse des déformations; elles diminuent la surface respiratoire, en réduisant l'espace réservé aux poumons; enfin elles peuvent même gêner la circulation.

Les déformations du squelette chez l'enfant à l'école ont pour causes essentielles la durée excessive du séjour en classe, l'écriture vicieuse, la mauvaise disposition des sièges et surtout l'insuffisance des exercices musculaires. Elles se compliquent souvent chez les jeunes filles d'un rétrécissement de la partie inférieure du thorax, provoqué par le corset, cet engin meurtrier imposé aux enfants par la mode, par l'ignorance des parents et par l'incurie des pédagogues, qui sont souvent eux-mêmes victimes de l'insuffisance de leurs connaissances physiologiques. Dans la population urbaine surtout, le corset est porté par les filles à un âge où les côtes n'ont pas encore acquis leur rigidité

et leurs dimensions définitives. Le thorax subit un arrêt de développement et se déforme, amenant fréquemment l'anémie et ses tristes conséquences, spécialement au point de vue de la maternité.

L'intervention énergique du médecin à l'école ferait facilement disparaître toutes les causes de faiblesse et de déformations résultant des mauvaises habitudes scolaires.

***

Parmi les organes qui sont surtout menacés chez l'enfant pendant la période scolaire, nous devons encore citer l'organe de la vue.

L'école, telle que nous la connaissons, substitue aux vastes horizons offerts à l'œil dans les conditions naturelles, l'espace restreint des classes. Dans les villes, bien des enfants ne quittent guère l'étroite ruelle où habitent leurs parents et ne connaissent même pas la campagne. De plus, les pédagogues, préoccupés avant tout d'entasser dans le cerveau des enfants les connaissances imposées par les programmes, et qui vont en augmentant chaque jour, n'ont d'autre soucis que de les puiser dans des livres plus ou

moins heureusement combinés. L'enfant, avant son entrée à l'école, trouve, comme nous l'avons vu, dans les conditions naturelles que lui offre souvent le milieu familial, les excitations, qui suffisent à son développement. Dès qu'il entre à l'école, le livre se substitue à la nature; à l'avenir, l'enfant, immobile, courbé sur ses bouquins, dont il transporte journellement le pénible et déformant fardeau, devra trouver les éléments nécessaires à son perfectionnement (!), dans la lecture, l'écriture, le calcul et autres exercices semblables, auxquels il consacrera 8, 10 et parfois 14 heures par jour.

L'observation directe de la nature ne joue qu'un rôle accessoire dans l'enseignement à tous les degrés. La vue doit nécessairement, dans ces conditions, s'altérer chez un grand nombre d'enfants, surtout chez les plus studieux, qui sont rapidement astreints à porter des lunettes. L'Allemagne, où la fréquentation des différentes écoles est très répandue depuis longtemps déjà, compte un grand nombre de myopes. La proportion en ville s'élève à 20,30 ou 40 °/o. On signale même l'accroissement des cas de myopie chez les enfants en Alsace depuis l'annexion.

Voici un tableau, emprunté à Javal et Cuisart, qui indique à la fois la rareté de la myopie chez les enfants qui arrivent à l'école, la fréquence croissante avec la durée du séjour à l'école et l'influence exercée sur cette fréquence par les mauvaises positions.

	COURS						TOTAL	°/o
	Élémentaire Division			Moyen Division		Supérieur Division		
	4e	3e	2e	2e	1re	1re		
Non myopes	106	47	47	45	154	66	465	
Myopes se tenant mal	»	3	4	4	13	9	33	6.5
Myopes se tenant bien	»	»	»	1	1	2	4	
	106	50	51	50	168	77	502	

Ce tableau montre en même temps les moyens d'éviter la myopie, en combattant les mauvaises attitudes et en diminuant la durée du séjour à l'école, et surtout la durée du travail, qui oblige l'enfant à regarder des petits objets mal éclairés.

Nous pourrions citer encore de nombreux exemples, qui prouvent combien sont grands les dangers auxquels le milieu scolaire expose

l'enfant. Ce que nous en avons dit, suffit à justifier l'intérêt qui doit pousser la société, soucieuse d'accroître la productivité des individus, à intervenir pour assurer à l'école une surveillance médicale sérieuse, destinée à combattre l'influence nuisible exercée par l'école elle-même sur la santé de l'enfant.

***

Signalons encore le danger de la contagion des maladies, qui est considérablement accru pour l'enfant par la fréquentation de l'école. La rougeole, la scarlatine, la varicelle, la variole, la coqueluche, qui sont les principales causes de la mortalité des enfants pendant la période scolaire, trouvent à l'école un milieu favorable à leur propagation. La tuberculose, les maladies de la peau, etc., sont fréquemment aussi contractées par les enfants à l'école.

L'importance des dangers que présente l'école, au point de vue de la contagion, a frappé depuis longtemps les pouvoirs publics. Des mesures efficaces ont été prises déjà, surtout dans les grandes villes, qui ont contribué largement à diminuer la fréquence des maladies con-

tagieuses. Mais, il serait désirable de voir ces mesures se généraliser et leur application devenir plus rigoureuse.

La surveillance médicale ne doit pas se borner à la prévention des maladies contagieuses, comme c'est généralement le cas aujourd'hui; elle doit avoir pour but la prévention de toutes les maladies quelqu'elles soient. Pour pouvoir assurer cette prévention, le médecin doit jouir d'une autorité suffisante pour imposer l'observation des mesures qu'il juge nécessaires. Le rôle du médecin à l'école est actuellement considéré comme accessoire; dans l'avenir, il doit devenir essentiel. Il appartiendra au médecin de combattre toutes les influences nuisibles pour le développement de l'enfant, que ces influences résultent du milieu scolaire lui-même ou des méthodes pédagogiques adoptées.

§ 3 — *Les facteurs favorables*

Après avoir examiné comment le milieu scolaire peut nuire par lui-même, nous devons rechercher comment le médecin peut intervenir pour réaliser à l'école, les conditions les plus

favorables au perfectionnement des différents rouages de la machine humaine.

Nous avons déjà signalé les inconvénients qui résultent pour le développement de l'enfant et par suite pour la productivité de l'adulte, de la préoccupation presque exclusive chez la plupart des pédagogues, de parfaire le mécanisme nerveux de l'enfant, en s'intéressant directement et uniquement au perfectionnement de la fonction cérébrale. Tous les rouages de la machine humaine sont solidaires; le perfectionnement de l'un d'eux ne peut être durable et réellement utile au point de vue du rendement, que si les autres se perfectionnent simultanément. C'est en négligeant cette règle élémentaire, bien connue des zootechniciens, que les pédagogues ont favorisé la dégénérescence des populations urbaines et particulièrement l'extension des maladies nerveuses, dont la fréquence devient réellement inquiétante par suite de l'intensité croissante de la vie exclusivement intellectuelle.

Pour que l'école devienne réellement un milieu capable de former des hommes à rendement social élevé, il faut qu'elle se préoccupe à la fois de conserver intactes et de perfectionner toutes les fonctions; il faut surtout que l'éduca-

tion physique acquiert une importance au moins égale à celle accordée actuellement à l'éducation intellectuelle.

Il est intéressant de reproduire ici les chiffres cités par Mosso, dans son livre « Les exercices physiques et le développement intellectuel ». La France dépense 25,000 francs par an pour la gymnastique, 54 millions pour les frais du culte, et la ville de Paris à elle-seule dépense 80 millions pour l'assistance publique. Pour améliorer la santé de la jeunesse par l'éducation physique, la France dépense 3000 fois moins que la ville de Paris pour les œuvres de bienfaisance et 200 fois moins que l'Etat pour l'entretien des cultes. La situation est plus triste encore en Belgique, où le nombre de prêtres salariés par l'Etat s'élève à 7000, le nombre de moines et de religieuses, régulièrement inscrits, à 46,000; les dépenses faites par les pouvoirs publics pour l'exercice du culte et l'instruction religieuse s'élève actuellement chaque année à 19,265,000 francs; si l'on ajoute les sommes payées par les particuliers et les ressources diverses dont disposent les organisations religieuses, le budget des cultes est en réalité de 37,615,000 francs. En Belgique, comme en Italie, comme dans tous les

pays latins, les professeurs de gymnastique touchent en moyenne un traitement annuel de 600 francs, tandis qu'en Allemagne, par exemple, les traitements varient de 4000 à 6000 francs. La supériorité de la productivité allemande semble dès lors naturelle et ces chiffres peuvent se passer de tout commentaire.

Le médecin à l'école doit s'assurer que tous les organes de l'enfant reçoivent les aliments nécessaires à leur activité. Il doit, par des examens et des pesées périodiques, constater l'accroissement régulier de la taille et du poids; il doit rechercher la cause de toute irrégularité de croissance et combattre spécialement, par tous les moyens, l'alimentation et la respiration vicieuses. Déjà des œuvres privées, comme la « Soupe scolaire », l' « Œuvre du vêtement », ont rendu à ce point de vue de grands services. Mais il faut que les pouvoirs publics comprennent qu'ils ne peuvent réaliser l'instruction des enfants sans permettre au médecin de garantir à chacun d'eux une ration alimentaire suffisante. Le médecin doit intervenir auprès des parents pour assurer la régularité des repas, pour éviter le surmenage gastrique par la répétition trop fréquente de l'absorption d'aliments, et surtout

de sucreries indigestes et parfois même toxiques.

Pour réaliser une respiration normale chez l'enfant, le médecin veillera à l'intégrité des voies respiratoires; il constatera l'existence de la perméabilité et de la secrétion nasales, si importantes au point de vue de la croissance et de la formation des organes. Il surveillera en même temps le développement du thorax et des muscles inspirateurs et expirateurs; il assurera spécialement la fixation de l'épaule et évitera soigneusement toute compression de la poitrine. Le médecin veillera d'autre part à ce que l'enfant dispose toujours d'air pur en quantité suffisante, il s'assurera de la bonne ventilation, de l'éclairage et du chauffage des locaux.

L'appareil d'excrétion sera l'objet de l'attention spéciale du médecin; il permettra son fonctionnement régulier en réalisant la propreté de la peau par l'usage régulier de bains-douches chauds et en activant la circulation par l'exercice musculaire et les douches froides.

L'éducation de l'appareil du mouvement doit être dirigée par le médecin, qui, connaissant la fonction de chaque groupe de muscles, assurera leur développement normal, en déter-

minant les exercices qui conviendront spécialement. Cette intervention du médecin permettta d'éviter les déformations, de favoriser le développement normal du squelette, en même temps que des muscles, et d'agir d'une façon générale sur toutes les fonctions, la digestion, la respiration, la circulation, l'excrétion et même la fonction nerveuse. Les organes des sens eux-mêmes bénéficieront de cette intervention, dont l'effet sera à la fois d'éviter les dangers qui menacent chez l'enfant ces appareils délicats, et de leur fournir les excitations nécessaires pour parfaire leur structure.

Ainsi, le médecin facilitera considérablement la tâche du pédagogue. Et même, en ce qui concerne l'éducation intellectuelle, le médecin pourra avantageusement aider le pédagogue, surtout lorsqu'il s'agira de définir le régime pédagogique qui convient aux enfants plus ou moins anormaux, dont le nombre tend à devenir de plus en plus considérable. D'après une enquête faite en Suisse, en 1897, on compte dans tous les cantons, sur une population de 478,254 enfants de 7 à 14 ans, 7,667 enfants faibles d'esprit, mais susceptibles de développement intellectuel. Sur 1000 enfants, il y a 27,4 arriérés. Grâce au dossier

sanitaire, établi, comme nous l'avons vu, par le médecin pour tous les enfants, avant leur entrée à l'école, il sera facile d'opérer un classement d'après le régime pédagogique qui leur convient.

La continuation du dossier sanitaire par le médecin de l'école est aussi de la plus haute importance; il permettra de déterminer ultérieurement pour l'enfant, qui aura reçu l'éducation générale, quelle est l'éducation spéciale qui lui convient le mieux. Le choix d'une profession se trouvera par le fait considérablement facilité, lorsque le médecin et le pédagogue, par l'observation de l'enfant avant et pendant la période scolaire, auront pu déterminer ses aptitudes spéciales.

Le Docteur Mackenzie, médecin du service des écoles en Ecosse, a proposé (1) une fiche d'examen complet, avec les commentaires qu'elle nécessite; il indique les appareils et les instruments dont le médecin d'école doit se servir dans ses recherches.

L'importance du rôle du médecin à l'école semble être aujourd'hui généralement reconnu.

---

(1) MACKENZIE. *The medical inspection of schoolchildren*, 1904.

Il n'est peut-être pas sans intérêt de rappeler ici les propositions votées par le congrès d'hygiène de Bruxelles, en 1903, au sujet de l'inspection médicale à l'école :

« LE CONGRÈS :

» CONSIDÉRANT QUE L'ÉCOLE A POUR BUT D'ACCROITRE LA VALEUR SOCIALE DE L'INDIVIDU PAR LA CULTURE RAISONNÉE DES FACULTÉS PHYSIQUES, INTELLECTUELLES ET MORALES DE L'ENFANT, ON DOIT COMPRENDRE, SOUS LA DÉNOMINATION D'INSPECTION MÉDICALE ET HYGIÉNIQUE DES ÉCOLES, TOUT CE QUI CONCERNE LA SANTÉ DES ÉCOLIERS, NON PAS SEULEMENT AU SENS ÉTROIT DE LEUR PRÉSERVATION CONTRE LES MALADIES TRANSMISSIBLES, MAIS AU SENS BEAUCOUP PLUS LARGE DE LEUR CULTURE PHYSIOLOGIQUE INTÉGRALE ET DE L'ADAPTATION DE LEUR CULTURE INTELLECTUELLE A LA CAPACITÉ PHYSIQUE DE CHACUN D'EUX;

» ÉMET LE VŒU QUE L'INSPECTION MÉDICALE DES ÉCOLES, PAR UN PERSONNEL COMPÉTENT, COMPORTE :

» 1° LA SURVEILLANCE ET LA SALUBRITÉ DES LOCAUX SCOLAIRES;

» 2° LA PROPHYLAXIE DES MALADIES TRANSMISSIBLES;

» 3° LE CONTRÔLE PÉRIODIQUE ET FRÉQUENT DU FONCTIONNEMENT NORMAL DES ORGANES ET DE LA

CROISSANCE RÉGULIÈRE DE L'ORGANISME PHYSIQUE ET DES FACULTÉS INTELLECTUELLES DE L'ENFANT;

» 4° LA CULTURE RATIONNELLE DE SON ORGANISME PHYSIQUE;

» 5° L'ADAPTATION, D'ACCORD AVEC LE PÉDAGOGUE, DE LA CULTURE DES FACULTÉS INTELLECTUELLES A LA CAPACITÉ PHYSIQUE INDIVIDUELLE, AINSI QUE L'INSTRUCTION ET L'ÉDUCATION SANITAIRE DE L'ENFANT ».

§ 4 — *L'éducation spéciale*

Lorsque l'enfant a reçu l'éducation générale à l'école primaire ou dans un établissement d'enseignement moyen, il doit nécessairement recevoir une éducation spéciale, qui le préparera à remplir une fonction déterminée dans la société et qui exercera fatalement sur sa productivité dans l'avenir la plus grande influence. Cette éducation spéciale, l'enfant la reçoit actuellement, ou bien pendant la période d'apprentissage du métier auquel il se destine, ou bien pendant la période de fréquentation d'une école spéciale, université ou école professionnelle. Le nombre des écoles spéciales tend à s'accroître aujourd'hui d'une façon extraordinaire, surtout dans certains pays. En Allemagne, par exemple,

la fréquentation des écoles professionnelles tend même à devenir obligatoire; on a compris l'importance capitale de cette préparation spéciale pour toutes les professions indistinctement, au point de vue du rendement général.

La société a le devoir de donner à chaque individu, le moyen d'acquérir les connaissances et les aptitudes nécessaires pour remplir la fonction sociale qui lui est dévolue. Pour ne citer qu'un seul exemple, rappelons le profit que la société retirerait d'une éducation spéciale soignée, donnée à toutes les futures mères, au sujet de l'élevage des enfants. Il est urgent que la société rende l'enseignement spécial obligatoire, comme l'enseignement général.

Dans toutes les écoles spéciales, un enseignement sérieux de l'hygiène devra être organisé. H. Monod, dans son livre « la santé publique » (1), insiste avec raison sur la nécessité de l'instruction hygiénique. « CULTIVONS EN NOUS-MÊMES, DIT-IL p. 81, ET ÉVEILLONS CHEZ LES AUTRES LE SENTIMENT DE LA RESPONSABILITÉ SANITAIRE. INSTRUISONS NOS ENFANTS, EXIGEONS QUE

(1) *La santé publique.* Législation sanitaire de la France, 1904.

TOUS LES ENFANTS, QUE TOUS LES INSTITUTEURS SOIENT INSTRUITS DES PRATIQUES DE L'HYGIÈNE PUBLIQUE. SIGNALONS CES PRATIQUES AUX CONSCIENCES ENFANTINES, ET QU'ELLES APPRENNENT A Y VOIR UNE DES PLUS IMPÉRIEUSES OBLIGATIONS DE LA MORALE CIVIQUE, UNE APPLICATION MODERNE DU PRÉCEPTE ANCIEN : TU NE TUERAS PAS (1). SI DANS TOUTES LES ÉCOLES NORMALES D'INSTITUTEURS, SI DANS TOUTES LES ÉCOLES NORMALES D'INSTITUTRICES L'HYGIÈNE PUBLIQUE ÉTAIT ENSEIGNÉE, NON PAS COMME UNE SCIENCE ABSTRUSE, MAIS COMME UNE PRATIQUE BIENFAISANTE; SI LA LOI DE 1902 Y ÉTAIT EXPLIQUÉE AU POINT DE VUE DES HABITUDES JOURNALIÈRES, DES DEVOIRS ENVERS SOI-MÊME ET ENVERS LES AUTRES, QUELS RAPIDES PROGRÈS! QUELLE ÉCONOMIES DE MALADIES ET DE MORTS! »

***

Pendant la période d'apprentissage ou d'études spéciales, la santé de l'enfant ou de l'adolescent est souvent troublée par suite du

---

(1) Le Professeur Pinard a eu le grand mérite d'inaugurer cet enseignement dans une des écoles primaires de Paris.

surmenage, résultant généralement de la concurrence que les individus se font entre eux. Tout le monde déplore les tristes conséquences des concours des écoles spéciales, où les jeunes gens, esclaves d'un programme d'études élaboré le plus souvent par des bureaucrates ignorants, s'épuisent en un labeur stérile, qui constitue un réel danger pour leur capacité productive.

Pour combattre les inconvénients du surmenage chez l'étudiant, le médecin doit exercer une active surveillance. Il doit exiger des jeunes gens la pratique journalière des exercices physiques, aussi indispensables pour les filles que pour les garçons.

Il appartient aussi au médecin de mettre les adolescents en garde contre les abus sexuels, admis et presque imposés à la jeunesse par ceux qui pensent qu' « il faut que la jeunesse se passe ». Il doit leur montrer les dangers qui résultent des maladies, telles que la syphilis et la blennorrhagie, si fréquentes à cet âge et qui peuvent être facilement combattues, soit par la prophylaxie, soit par un traitement précoce et et prolongé.

Chez l'apprenti, les dangers qui menacent

sa santé sont plus grands encore. Le surmenage physique, imposé souvent à un âge où l'enfant subit encore une croissance rapide, détermine des déformations et des accidents, qui peuvent diminuer notablement les aptitudes productrices de l'individu.

Par suite de la liberté du travail, qui est restée une formule sacro-sainte dans la plupart des pays pendant le XIXe siècle, les abus les plus graves se sont produits, qui ont contribué à la dégénérescence de l'ouvrier et à l'accroissement du nombre des infirmes. D'après l'enquête faite en Belgique, par une commission spéciale, en 1886, les enfants sont encore à cette époque à l'atelier dès 9, 8 ou même 7 ans (1). Un témoin parle devant la commission d'enquête d'enfants de six ans et de cinq ans employés à décoleter le tabac. Un autre témoin dépose avoir vu des enfants, dont il donne les noms, travailler dès l'âge de 10 ans, de 15 à 18 heures, et il ajoute : « on ne sait combien sont morts de ces 15 à 18 heures de travail journalier dans la suffocante poussière de la laine ». Un maître de

(1) Enquête de la commission du travail, t. II.

verreries, président de l'association des verriers belges, reconnaît que dans son industrie, des apprentis âgés de 14 ans, quelquefois moins, travaillent 24 heures de suite.

Dans cette même enquête de 1886, on relève la réponse d'un représentant d'une société anonyme austro-belge, libéral convaincu, qui demande : « Que l'on ne perde pas de vue que la science industrielle consiste à obtenir d'un être humain la plus grande somme de travail utile en le rémunérant au taux le plus bas ».

La constatation de ces faits a conduit à la promulgation de la loi du 13 décembre 1889, qui (art. 2) interdit d'employer au travail les enfants âgés de moins de 12 ans et qui règle les conditions dans lesquelles le travail peut être interdit aux enfants plus âgés.

La réglementation du travail des enfants est donc admise en principe en Belgique. Malheureusement, en pratique, l'application de ces lois est encore bien difficile aujourd'hui. Pour arriver à pouvoir appliquer ces lois avec rigueur, il faut que la société charge le médecin d'instruire le public et de lui faire comprendre son réel intérêt. Alors seulement, l'inspection du travail, bien organisée et appuyée par l'opinion publique,

pourra protéger efficacement l'enfant contre le travail prématuré et contre le surmenage. La société doit confier au médecin la tâche d'assurer cette protection, car lui seul pourra juger dans chaque cas particulier de l'existence d'un danger pour la santé de l'enfant.

En utilisant encore une fois le dossier sanitaire établi pour chaque enfant avant son entrée à l'atelier et en le continuant, le médecin pourra facilement se rendre compte du degré de nuisance du travail effectué par un individu déterminé.

Nous voyons donc que pendant la période de la vie, que nous appelons la période scolaire, la société peut avantageusement intervenir pour accroître la productivité de l'homme. Les organismes sociaux, qui doivent assurer la formation du moteur humain pendant cette période, sont les diverses écoles, dont l'organisation devrait être modifiée dans ce sens et adaptée aux exigences de la société moderne.

A l'école, comme dans les œuvres pré-scolaires de puériculture, le rôle que jouera le médecin dans l'avenir sera d'une importance capitale. C'est à lui qu'il appartiendra de définir, comme nous l'avons vu, les conditions normales

de développement et de perfectionnement de la machine humaine; c'est au médecin qu'il appartiendra de combattre toutes les influences nuisibles créées par le milieu social lui-même. Le médecin restera donc, pendant la période scolaire, le principal agent du progrès de l'évolution de l'individu et par suite de la race; et, de même que pendant la période pré-scolaire, son rôle consistait surtout à diriger les parents, son intervention à l'école doit surtout avoir pour but de systématiser les efforts des pédagogues spécialistes et d'assurer ainsi l'accroissement certain de la capacité productive spéciale de chaque individu.

* * *

Nous avons ainsi terminé l'exposé rapide des principes qui doivent servir de bases à l'intervention sociale au point de vue du perfectionnement du moteur humain. Il nous reste maintenant à rechercher dans quelle mesure la société peut intervenir pour accroître le rendement, en assurant l'utilisation rationnelle de la machine humaine, à l'époque où elle a atteint son complet développement.

CHAPITRE V

L'influence du milieu sur la productivité de l'homme pendant la période post-scolaire.

§ 1 — *La législation du travail*

Nous avons étudié précédemment les conditions normales du fonctionnement de la machine humaine. Nous avons vu que le travail de l'homme était toujours le résultat de combustions, dont le siège est dans l'intimité des tissus. Pour assurer au travailleur un rendement élevé, il faut donc, avant tout, lui fournir les matériaux nécessaires aux combustions organiques.

Certains de ces matériaux, comme l'oxygène, existent abondamment dans la nature; chacun peut en prendre sa part. Nous verrons

cependant que l'intervention de la société est souvent nécessaire pour assurer au travailleur l'oxygène indispensable. Nous verrons aussi que la société a parfois méconnu l'importance de ce facteur. Mais, la plupart des substances alimentaires qui fournissent à l'homme l'énergie utilisée pour produire le travail, ne peuvent s'obtenir qu'au moyen de ressources spéciales, qui sont généralement le fruit du travail lui-même. Nous avons démontré qu'un minimum d'aliments était indispensable au travailleur; il s'en suit fatalement qu'un minimum de salaire lui est par conséquent nécessaire pour assurer la conservation de sa capacité productive.

Nous avons vu aussi que la machine humaine, non seulement épuise en travaillant les matériaux fournis par l'alimentation et la respiration, mais qu'elle produit des substances résiduelles, qui doivent être éliminées pour permettre la continuité du travail. La durée de la période d'activité doit donc être limitée pour l'homme, comme pour tout moteur quelconque. La limitation des heures de travail, comme le minimum de salaire, est une nécessité physiologique.

Enfin, le travail peut lui-même créer des conditions nuisibles à la santé, capable de pro-

voquer des troubles divers dans les différents organes du corps humain. Il appartient à l'hygiène sociale de préciser pour chaque profession, quelles sont les influences pouvant déterminer un abaissement du rendement du travailleur. La méthode statistique peut seul fournir des données certaines à cet égard. Malheureusement, jusqu'ici il n'a pas été possible de dresser une statistique sérieuse des maladies professionnelles. Actuellement, il est impossible de connaître, même approximativement, la mortalité et la morbidité spéciales à chaque profession, par suite de l'empirisme adopté dans les relevés statistiques.

Pour pouvoir dresser sérieusement une statistique, il faut que les documents soient recueillis avec soin et méthodiquement. La statistique générale de morbidité doit donner par sexe, par âge et pour chaque maladie, le nombre de personnes appartenant à chaque profession au début de l'année, le nombre des personnes tombées malades dans l'année, le nombre de cas et de jours de maladie. La statistique de morbidité exige des relevés individuels effectués sur chaque personne d'une profession, en tenant compte de la durée de l'exercice de la profession

et de la nature du travail effectué. Ces opérations statistiques sont rendues aujourd'hui encore très difficiles, par suite de l'insouciance des médecins, qui, préoccupés exclusivement du traitement des maladies, se désintéressent en général de la recherche des moyens de les prévenir. Et même, en ce qui concerne les statistiques fournies par les caisses d'assurance contre la maladie, nous devons nous montrer très prudents, à cause de la solution adoptée par les législations étrangères, qui, au lieu de constituer un établissement géré par l'Etat, ont confié à des organismes locaux, variés, le fonctionnement de l'assurance. Aussi, l'Allemagne ne possède pas encore de statistique générale de morbidité, et jusqu'ici l'Autriche n'a pu qu'en définir le cadre.

Von Mayr a annoncé au Congrès d'hygiène et de démographie de Bruxelles (1903), qu'en Allemagne, on pourrait, en peu de temps, parvenir à utiliser les constatations faites ou encore à faire dans l'administration des caisses de maladies, pour l'élaboration d'une statistique qui fera connaître, dans tout le détail nécessaire, la morbidité et la mortalité professionnelle, surtout des ouvriers. Nous ne pouvons que sou-

haiter qu'il en soit bientôt ainsi et que nous possédions, pour toutes les professions, l'indication exacte des principales causes de maladies, que la société pourra dès lors efficacement s'efforcer de combattre. Le prochain congrès d'hygiène, qui doit avoir lieu à Berlin, nous rapprochera sans doute de la solution de cette importante question.

En attendant que des statistiques générales soient dressées, nous pouvons utilement consulter celles qui concernent spécialement certaines professions. L'armée, par exemple, fournit des statistiques de morbidité et de mortalité assez exactes, quoique toujours sujettes à caution, de l'avis même des médecins militaires, dont l'instruction hygiénique est insuffisante pour qu'ils puissent apprécier l'importance des documents statistiques qui leur sont demandés.

Le Dr Lowenthal, membre de la commission extra-parlementaire de la dépopulation en France, a fait (1) la critique de la statistique médicale de la marine française, et il a montré, par des preuves évidentes, que les chiffres

(1) *L'état sanitaire des marines française et anglaise.* Revue scientifique, mars 1904.

qu'elle fournit sont inexacts et bien en-dessous de la réalité. Nous n'oserions pas affirmer qu'il en est de même pour toutes les statistiques médicales; mais nous devons, en général, être très prudents lorsque nous en faisons usage.

Nous relevons quelques chiffres intéressants fournis par le Dr Lowenthal, qui permettent de comparer l'état sanitaire des marines française et anglaise en 1900 par 1000 hommes d'effectif.

	Marine française	Marine anglaise
Mortalité à l'intérieur	10,97	5,06
» à l'extérieur	11,56	9,72
» par maladies	8,50	4,96
» par accidents	2,54	2,31
» totale	11,04	7,27
Morbidité générale	1225,00	882,20
Journées de maladies (1)	11,50	11,50
» (2)	15,50	9,40

Analysant les causes de la forte mortalité des marins français, l'auteur insiste, avant tout, sur les conditions défectueuses du recrutement,

(1) Par homme d'effectif.
(2) Par malade.

sur les mauvaises conditions hygiéniques des dépôts, des écoles et des navires de guerre, sur l'insuffisance de l'alimentation, sur l'insalubrité des ports d'attache ou d'escale, et aussi sur l'insalubrité extrême des régions où sont recrutés les marins.

Le tableau suivant indique, pour chaque grande armée européenne, la mortalité calculée pour 1000 hommes d'effectif :

Allemagne	2,32
France	4,58
Italie	4,87
Autriche-Hongrie	5,06
Russie	5,32

Voici quels sont, d'après le Dr Granjux, qui pratique la médecine militaire depuis 30 années, les moyens de réduire la morbidité militaire en France (1).

« 1° MIEUX SÉLECTIONNER L'ARMÉE EN TRANSFORMANT LE CONSEIL DE REVISION, EN EXIGEANT UN MINIMUM DE ROBUSTICITÉ CHEZ TOUT HOMME INCOR-

(1) *Causes de la morbidité et de la mortalité dans l'armée.* Revue scientifique, 1904.

PORÉ, EN TENANT COMPTE DU DOSSIER SANITAIRE INDIVIDUEL ;

» 2° OBLIGER LES VILLES DE GARNISON MALSAINES A PRENDRE TOUTES LES MESURES HYGIÉNIQUES NÉCESSAIRES SOUS PEINE DE DÉPART DE LA TROUPE ;

» 3° ASSAINIR LES CASERNEMENTS DÉSINFECTABLES, ABANDONNER LES AUTRES ;

» 4° AMÉLIORER L'ALIMENTATION DE L'HOMME, LUI FACILITER L'ENVOI DE PROVISIONS FAMILIALES ;

» 5° DONNER AUX OFFICIERS, DANS TOUTES LES ÉCOLES SANS EXCEPTION, UNE SOLIDE INSTRUCTION BIOLOGIQUE ET HYGIÉNIQUE ;

» 6° RÉDUIRE AU MINIMUM LE SERVICE DE PLACE, ET TRANSFORMER HYGIÉNIQUEMENT LES CORPS DE GARDE ;

» 7° ENLEVER AUX PUNITIONS TOUT CE QU'ELLES COMPORTENT DE SOUFFRANCE PHYSIQUE ET D'ATTEINTE A LA SANTÉ ; ENLEVER AUX LOCAUX DISCIPLINAIRES TOUT CE QU'ILS ONT D'ANTI-HYGIÉNIQUE ;

» 8° SUPPRESSION DES PERMISSIONS DANGEREUSES ; DROIT AU CONGÉ POUR L'HOMME QUI SE CONDUIT BIEN ;

» 9° CRÉATION DANS LES CASERNES, DE SALLES DE JEUX ; DANS LA GARNISON, DES « MAISONS DU SOLDAT », SANS CARACTÈRE POLITIQUE OU CONFESSIONNEL ;

» 10° SUPPRESSION DES MÉDECINS DE RÉGIMENT ; ORGANISATION DU SERVICE DE SANTÉ DE GARNISON,

SOUS LA DIRECTION ET LA RESPONSABILITÉ EXCLUSIVES DU MÉDECIN-CHEF DE LA PLACE;

» QUANT A LA MORTALITÉ, ON LA RÉDUIRA CERTAINEMENT LE JOUR OÙ LES MALADES SERONT CONDUITS, DANS DE BONNES CONDITIONS, DANS UN HÔPITAL RÉPONDANT PLEINEMENT A SON BUT ET SERVI PAR DES INFIRMIERS INSTRUITS ET SUFFISAMMENT NOMBREUX. »

Nous avons tenu à citer ce passage un peu long du travail du Dr Granjux, pour montrer combien la société retirerait de bénéfices, si elle intervenait plus efficacement pour protéger la santé des adultes appartenant à une profession, dont peut dépendre à un moment donné le sort d'une nation, et qui se trouve soumise directement et d'une façon absolue à l'influence de l'Etat.

* * *

La société paraît peut-être moins nettement intéressée à conserver la santé et à accroître la vigueur des travailleurs appartenant à d'autres professions, et l'on se demande souvent si la société doit intervenir pour assurer à tous les travailleurs des conditions normales d'activité. L'individu ne peut-il pas réaliser lui-même ces

conditions, l'initiative privée ne peut-elle pas suffir à cette tâche ?

Avant la révolution française de 1789, le régime corporatif assurait la réglementation du travail. Mais la révolution a aboli les corporations et réalisé un nouveau régime du travail, basé sur la liberté et aboutissant à l'anarchie. Ce régime se caractérise, d'une part, par la fraude et la tromperie éhontées, se développant librement dans la fabrication, dans le commerce, se multipliant sans cesse sous les formes les plus diverses, et obligeant le législateur à intervenir pour défendre la santé et la fortune publiques. D'autre part, le travailleur se trouve, dès lors, dans une condition lamentable, contraint de sacrifier au travail, avec la femme et l'enfant, sa santé et l'avenir de la race. Les déplorables abus de cette situation nouvelle ont fait reparaître la réglementation légale du travail et ont abouti à la promulgation des lois sanitaires.

Certains pays se sont surtout distingués à ce point de vue. La comparaison entre la capacité productive de l'ouvrier anglais et américain et de l'employé vivant dans les pays où la législation du travail est moins avancée, suffit à con-

vaincre de la nécessité de l'intervention de la société dans la réglementation du travail.

« Même au point de vue strictement économique, écrit Raoul Jay (1), professeur de droit à l'université de Paris, la nation qui laisse détruire ou amoindrir les forces physiques ou normales des travailleurs manuels, fait le plus détestable des calculs. Ces forces physiques et morales sont une partie du capital national, tout comme le sol ou les machines. L'industriel qui, pour diminuer le coût de sa production, laisserait ses machines se détériorer, faute de réparation, serait partout considéré comme un fou qui court a la faillite. Il arrivera, en effet, un moment où il sera obligé de prendre, sur son capital, les sommes nécessaires pour remplacer les machines hors d'usage. Si l'on n'a pas la même opinion de l'industriel qui impose a ses ouvriers un travail excessif ou ne leur paie qu'un salaire insuffisant, c'est qu'on sait qu'il ne sera jamais obligé de réparer le dommage causé par sa criminelle imprévoyance. Ce dommage restera a charge de la nation.

» L'industriel dont les ouvriers sont surme-

(1) *La protection légale des travailleurs*, 1904, p. 129.

NÉS OU INSUFFISAMMENT PAYÉS EST EN RÉALITÉ UN PARASITE QUI NE SUBSISTE QU'AU DÉTRIMENT DE LA COMMUNAUTÉ. »

Il apparait donc clairement aujourd'hui que la législation du travail est une nécessité sociale.

***

Si nous voulions indiquer, même succinctement, toutes les mesures que la société peut prendre pour protéger la capacité productive de l'individu adulte, nous aurions à écrire plusieurs volumes. Notre tâche est plus modeste, et nous renvoyons aux traités spéciaux d'hygiène sociale et d'hygiène professionnelle (1), pour ce qui concerne les détails.

Nous nous proposons d'insister ici unique-

---

(1) SOMMERFELD. *Traité des maladies professionnelles,* 1901.

Maladies professionnelles. Etude technique sur leur assimilation aux accidents du travail, 1903.

Des conditions de la vie économique et sociale de l'ouvrier aux Etats-Unis. Commission industrielle, MOSELY, 1904. Traduit par Alfassa.

DUCLAUX. *Hygiène sociale,* 1902.

Jahresbericht uber die Forschritte und Leistungen auf dem gebicte der sozialen Hygiène und Demographie.

ment sur la nécessité et sur l'importance de l'intervention sociale, pour conserver l'intégrité de l'organisme humain, lorsqu'il a atteint son complet développement et alors que la société est en droit d'exiger de lui un rendement maximum.

***

La société doit, avant tout, intervenir pour réglementer les conditions dans lesquelles le travail s'accomplit.

Nous avons déjà signalé l'importance de la réglementation du travail des enfants. Nous avons eu l'occasion d'insister sur l'urgente nécessité de réglementer le travail des femmes enceintes. Ce sont précisément les femmes et les enfants que la loi a commencé à protéger d'abord contre les dangers du travail industriel. Actuellement encore, la loi belge relative à la limitation de la durée du travail ne s'applique qu'aux femmes et aux enfants. En France, ce n'est que depuis peu de temps que la limitation des heures de travail est étendue aux adultes occupés dans les industries qui emploient les femmes et les enfants.

Cette restriction est évidemment injustifiée. La société doit protéger tous les travailleurs quelqu'ils soient. Ce principe est loin d'être admis par tous. On voit souvent ceux-là même qui ont reconnu la légitimité de la protection légale des enfants employés dans l'industrie, se refuser à donner à cette protection l'extension nécessaire, persister surtout à combattre les mesures destinées à faire de cette protection une réalité, se montrer en toutes occasions les adversaires décidés de l'inspection du travail.

Toute objection à l'intervention effective de la société disparaît, si l'on se place au point de vue de l'accroissement de la productivité humaine. Les expériences faites jusqu'ici, surtout dans l'industrie, ont, en effet, nettement démontré que la société pouvait retirer un bénéfice considérable des mesures générales prises pour protéger la santé du travailleur. Pour nous en convaincre, il nous suffira d'examiner successivement l'influence du taux des salaires, l'influence de la durée du travail et l'influence des mesures d'hygiène générale, destinées à protéger tous les travailleurs, ou concernant seulement certaines professions particulièrement dangereuses.

§ 2 — *Le taux des salaires*

Nous avons déjà signalé l'influence exercée par les salaires élevés sur la production nationale. Cette influence se manifeste dans toutes les professions. Elle résulte de l'accroissement de la capacité productive des individus, dont les conditions de vie sont considérablement améliorées.

Si l'on compare les différents pays, au point de vue du salaire des ouvriers industriels, on constate que c'est en Amérique que les salaires sont les plus élevés. D'après Gould, le salaire est de

frs 6,25 aux Etats-Unis;
» 4,35 en Angleterre;
» 3,00 en France;
» 2,50 en Allemagne et en Belgique.

L'influence exercée par le taux des salaires sur l'augmentation du rendement de la machine humaine a été clairement démontrée par M. WAXWEILER, dans son étude sur les « Hauts salaires en Amérique » (1).

(1) Bibliothèque Gilon, 1895.

L'auteur a mis spécialement en évidence l'influence exercée sur la productivité de la main-d'œuvre par les qualités spéciales que possède l'ouvrier américain. Celles-ci sont elles-mêmes dues en grandes parties à la supériorité des conditions de vie, résultant de ce fait que le salaire de l'ouvrier américain est beaucoup plus élevé que celui des ouvriers des autres nations.

« En vérité, dit M. Waxweiler, l'ouvrier de manufacture ne doit guère dépenser d'énergie musculaire, ni déployer de réelle habileté professionnelle. Mais son labeur est d'une autre nature. Forcé de fixer son attention sur un mécanisme dont le fonctionnement est éternellement identique, constamment harcelé par un mouvement ininterrompu, son système nerveux s'use plus vite que l'acier dont est faite sa machine; il lui faut de la vigilance, de la dextérité, de la souplesse, nous dirions presque une virtuosité spéciale..... »

Pour se convaincre que la supériorité de la production américaine ne tient pas seulement à la perfection plus grande des machines, mais aussi à la supériorité manifeste de l'ouvrier, il suffit de rappeler l'échec de la tentative d'établir à Trieberg la fabrication mécanique des montres,

telle qu'elle existe en Amérique : les horlogers de la Forêt-Noire ont été incapables de diriger les machines-outils, et l'usine a dû fermer ses portes.

Si l'on cherche à analyser les facteurs qui ont déterminé la supériorité de l'ouvrier américain au point de vue de la production, on en découvre l'origine, d'après M. Waxweiler, dans le fait que le travailleur trouve en Amérique, « dans un mode d'existence plus élevé que celui de son concurrent européen, des conditions particulièrement favorables à l'expansion de sa force productive ».

DENRÉES	Pour 1 unité consommée aux Etats-Unis 1 ouvrier consomme			
	EN EUROPE		EN BELGIQUE	
	(—)	(+)	(—)	(+)
Viande	1/3		1/4	
Lard (ou graisse)	1/2		1/4	
Œufs	5/6		1/2	
Beurre	1		2/3	
Farine	1			1 1/2
Pommes de terre		1 3/4		2
Sucre	1/4		1 1/5	
Café	5/6		2/3	

L'auteur examine en détail quelles sont

parmi ces conditions, celles qui résultent de l'existence des salaires élevés. C'est avant tout la supériorité de l'alimentation de l'ouvrier, démontrée par le tableau ci-devant qui indique la consommation de l'ouvrier européen et de l'ouvrier belge comparée à la consommation de l'ouvrier américain.

Non seulement l'ouvrier américain se nourrit incomparablement mieux que celui d'Europe, mieux surtout que celui de Belgique; mais encore l'ouvrier américain nourrit sa famille à moins de frais, proportionnellement à ses dépenses totales, que les concurrents, comme on peut s'en convaincre par le tableau suivant (les nombres sont indiqués en francs) :

INDUSTRIES	Moyennes annuelles par famille	ETATS-UNIS	EUROPE	BELGIQUE
Textiles	*a)* Dépense pr nourriture	1095,79	689,46	1269,36
	b) Dépense totale	2504,00	1429,68	1804,81
	Rapport de *a* à *b*	44 %	47 %	70 %
Minières	*a)* Dépense pr nourriture	877,25	876,39	1630,39
	b) Dépense totale	2129,97	1589,38	2110,71
	Rapport de *a* à *b*	41 %	55 %	77 %
Métallurgiques	*a)* Dépense pr nourriture	1139,06	786,98	1054,95
	b) Dépense totale	2729,68	1499,73	1714,84
	Rapport de *a* à *b*	42 %	52 %	61 %

En outre, la proportion des « dépenses vêtements » aux dépenses totales est sensiblement la même dans tous les pays, et la proportion des « dépenses loyers », « chauffage », « éclairage », est identiquement la même dans tous les pays ».

En conséquence, l'ouvrier américain dispose évidemment, pour ses dépenses d'ordre social, d'un surplus relativement supérieur à l'excédent des budgets ouvriers européens.

Le mode d'utilisation de ce surplus influence à son tour largement la capacité productive de l'ouvrier américain. On constate, en effet, que celui-ci « dépense relativement moins pour les choses nuisibles et relativement plus pour les choses utiles que ses confrères européens, c'est-à-dire, en somme, qu'il mène une vie sociale infiniment supérieure ».

Ainsi apparaît clairement l'influence exercée par les hauts salaires en Amérique; et ce seul fait permet déjà d'affirmer que, si l'ouvrier américain « est capable de conduire plus de métiers, de surveiller plus de broches, de produire plus de tonnes d'acier, d'extraire plus de tonnes de houille, si, en un mot, il travaille plus et mieux, c'est qu'il est matériellement, moralement et intellectuellement supérieur ».

***

Il serait facile de démontrer, que ce qui est vrai pour l'ouvrier de la grande industrie est vrai aussi pour tous les travailleurs, qu'il s'agisse de productions exigeant une participation plus grande du travail intellectuel, ou qu'il s'agisse des productions où le travail musculaire joue le rôle principal.

Nous devons faire remarquer en outre que le développement de la production nationale est encore accru en Amérique, par le fait que le nombre des consommateurs augmente et que, par suite de la cherté de la main-d'œuvre, tout objet détérioré, machine ou vêtement, est remplacé par un objet nouveau; ce qui permet le développement prodigieux du marché intérieur de ce pays, qui renferme déjà une population de 80 millions d'habitants, dont le « standard of life » est autrement élevé que celui des ouvriers européens, et dont les besoins sont accrus chaque jour par des habitudes de confort et de luxe qui nous déconcertent.

Le salaire élevé permet à l'ouvrier de réaliser les conditions les plus favorables à la con-

servation de sa santé et à l'accroissement de son rendement; il lui permet aussi de s'assurer contre les différents risques professionnels ou autres. Il favorise ainsi le fonctionnement des organismes d'assurance. En Amérique, l'assurance-vie intervient pour 1,20 pour cent dans la dépense totale moyenne par famille, tandis qu'en Belgique l'ouvrier ne s'assure pas.

On a constaté qu'en Allemagne, la hausse du salaire a accompagné le développement progressif de l'assurance ouvrière obligatoire (1). Cette assurance constitue, d'ailleurs, par elle-même, une augmentation de salaire, par le fait qu'une partie de la cotisation est versée par les patrons.

En assurant un salaire rémunérateur à tous les travailleurs, on garantira, dans une large mesure, la conservation de la santé et l'accroissement de la productivité des travailleurs. Le jour où l'on aura instruit le travailleur et où l'on aura mis à sa disposition les ressources suffisantes en favorisant le relèvement du taux des salaires, ce jour-là l'intervention sociale pourra, partiellement tout au moins, s'effacer devant

---

(1) BUREAU. *Le contrat du travail*, p. 171.

l'intervention privée devenue dès lors efficace. L'exemple de l'Angleterre et des Etats-Unis est suffisamment démonstratif à cet égard. L'intervention sociale est moins urgente dans ces pays où les travailleurs sont relativement instruits et et disposent de salaires élevés. Signalons à ce propos, que beaucoup d'artisans disposent, en Angleterre, de plusieurs semaines de vacances, qu'ils vont passer à la mer ou à la campagne. Nous avons pu observer pendant un de nos voyages, l'exode des artisans de Manchester vers Blackpool, qui est devenu une véritable plage d'artisans. Ainsi, par suite d'une répartition plus équitable du produit du travail, nous voyons s'étendre à toutes les classes sociales, le confort et même parfois le luxe réservé jadis à la noblesse, étendu ensuite à la bourgeoisie, conquis enfin par certaines catégories de travailleurs, et bientôt, il faut l'espérer dans l'intérêt de la société elle-même, par tous les travailleurs indistinctement.

§ 3 — *La durée du travail*

Nous venons de voir que, dans certains cas, l'initiative privée peut suppléer avantageuse-

ment l'initiative sociale. Il est cependant des questions qui ne peuvent être résolues que par l'intervention de la loi. La limitation de la durée du travail est parmi ces questions l'une des plus importantes.

Elle s'est posée en Angleterre, il y a bientôt un siècle. Dès 1830, un parti actif et décidé réclamait la limitation à 10 heures de la journée de travail dans les manufactures de l'industre textile. Après une série de tentatives infructueuses, les partisans de cette réforme réussirent, en 1850, à faire voter une loi limitant à 10 1/2 heures par jour, à 60 heures par semaine, non seulement la durée du travail des adolescents et des femmes, mais aussi celle des hommes employés dans les manufactures de l'industrie textile.

Les conséquences de cette loi furent pour l'industrie textile anglaise, une éclatante prospérité. Alors que l'exportation des cotonnades anglaises s'élevait en chiffres ronds,

	à 1000 millions de yards	en	1850
elle s'élevait	à 2000	»	1860
	à 3000	»	1870
	à 3500	»	1872

Au point de vue des salaires, on a constaté que le taux, après avoir brusquement baissé, s'est rapidement relevé, pour finir par dépasser le taux ancien.

Dès 1850, les inspecteurs du travail expliquaient l'accroissement de la production par l'encouragement donné aux inventions de nature à rendre les machines plus parfaites et capables d'un mouvement plus rapide; « mais, il s'explique surtout, dit l'inspecteur Hörner (1), par le fait qu'en améliorant la santé des ouvriers, en leur évitant l'accablement et l'épuisement qu'entraîne le travail trop prolongé, en augmentant leur entrain et leur activité, la réduction de la durée du travail a permis à ces ouvriers de travailler avec plus d'ardeur et de gagner du temps; ils ont moins besoin qu'autrefois de se reposer au cours de leur travail ».

En d'autres termes, la limitation de la durée du travail favorise à la fois le perfectionnement des machines industrielles et le perfectionnement des machines humaines, toutes également utiles au point de vue économique.

---

(1) RAË. *Eight Hours for Work*, p. 23. *Reports of Inspectors of Factorés*, 30 octobre 1851, p. 8.

On ne s'étonnera pas qu'après de semblables constatations, le parlement anglais crut nécessaire en 1874, de limiter la durée du travail des adolescents et des femmes dans les manufactures de l'industrie textile, à 10 heures les cinq premiers jours de la semaine, et à 6 1/2 heures le samedi.

Nous pourrions rapporter un grand nombre d'expériences qui ont conduit aux mêmes constatations. Il nous suffit de retenir que la réduction de la durée du travail peut aboutir à l'accroissement de la production. « Tant vaut l'ouvrier, tant vaut l'industrie », comme le démontre le fait signalé par Schulze-Gaevernitz (1), à propos de l'industrie textile dont nous venons de parler. En Angleterre, l'ouvrier dirige à peu près deux fois autant de métiers qu'en Allemagne; les machines vont plus vite; la différence entre le rendement réel et le rendement théorique est moindre. A cet égard, il faut se mettre en tête, qu'en Angleterre, le remplissage et le dévidage des bobines prennent moins de temps, que les ruptures ont lieu moins souvent et que le rattachage des fils cassés se fait plus vite. De tout

(1) *La Grande industrie*, 1896, p. 148.

cela, il résulte que le prix de la main-d'œuvre par livre de coton — surtout si l'on y comprend les frais de surveillance — est décidément moindre en Angleterre qu'en Allemagne. Les salaires de l'ouvrier anglais sont presque doubles de ceux de l'ouvrier allemand; quant aux heures de travail, elles sont un peu plus de neuf heures en Angleterre, contre onze heures ou onze heures et demie en Allemagne.

La même observation a été faite en France, où, d'après Raoul Jay (1), « UN CERTAIN NOMBRE D'USINES ONT DEVANCÉ LES PRESCRIPTIONS LÉGALES EN RÉDUISANT A DIX HEURES LA DURÉE DU TRAVAIL DE LEUR PERSONNEL. EN 1901, PAR EXEMPLE, L'INSPECTEUR DE LA 11[e] CIRCONSCRIPTION (LYON) ÉCRIT : « LES DIRECTEURS D'UN TISSAGE DE SOIERIES QUI OCCUPE PRÈS DE 1000 OUVRIÈRES, UN TISSEUR DE SOIERIES DE MOIRANS, QUI OCCUPE PRÈS DE 400 OUVRIÈRES, DEUX AUTRES OCCUPANT L'UN 300, L'AUTRE 400 OUVRIÈRES, ONT RÉDUIT LA JOURNÉE DE TRAVAIL A 10 HEURES. IL EN EST DE MÊME D'UNE IMPORTANTE FILATURE DE SCHAPPE, QUI OCCUPE 2,300 OUVRIERS OU OUVRIÈRES. LE DIRECTEUR DE CE DERNIER ÉTABLISSEMENT A DÉCLARÉ QUE SA PRODUCTION N'AVAIT PAS

(1) *La protection légale des travailleurs*, 1904, p. 166.

FLÉCHI ET QUE MÊME LES RENVIDEURS LUI AVAIENT FOURNI UNE QUANTITÉ DE FIL AUSSI GRANDE QUE PRÉCÉDEMMENT. » Le même fait a été constaté dans toutes les industries où la durée de la journée de travail a été réduite.

Signalons, pour terminer, l'opinion d'un grand industriel anglais, intéressé dans un grand nombre d'entreprises (industries du papier, du laiton, munitions de guerre, etc.), ayant sous ses ordres plus de 10,000 ouvriers (1). « Ce n'est pas par une résistance stupide aux demandes des ouvriers que les patrons peuvent réussir. Souvent, ce serait leur avantage d'accueillir ces demandes. Prenez, par exemple, la question des heures du travail. On nous dit de tous côtés, que nos ouvriers ne font pas d'assez longues journées, et que c'est une des raisons des progrès menaçants de l'industrie allemande. Mon expérience m'a conduit à une conclusion toute différente. Dans nos établissements, nous avons successivement réduit le nombre des heures à dix, à neuf, puis à huit. J'ai remarqué depuis longtemps, que la plupart des accidents, dans

(1) MANTOUX et ALFASSA : *La crise du Trade-Unionisme*, p. 275.

les ateliers, se produisent à la fin de la journée; or, si après un certain nombre d'heures de travail, les mouvements de l'ouvrier, par suite de la fatigue qu'il éprouve, deviennent assez lents ou assez irréguliers pour donner lieu à des accidents, à plus forte raison, pouvons-nous en conclure, que la qualité de son travail se détériore à mesure que le temps se prolonge. En fait, nos ouvriers travaillent tout autant en huit heures qu'ils travaillaient en dix; leurs salaires, qui leur sont en général comptés aux pièces, n'ont pas été réduits. L'intensité du travail a augmenté à mesure que sa durée diminuait. Assurément, si les ouvriers pouvaient travailler neuf ou dix heures avec le même degré d'activité qu'ils ont atteint en ne travaillant que huit heures, la production serait supérieure. Nous pouvons l'obtenir, dans un cas urgent, pendant une semaine ou deux; les ouvriers ayant bien l'habitude de travailler d'une certaine manière continuent à le faire pendant une heure de plus que leur temps habituel. Mais si l'expérience se prolonge plus de quinze jours, l'intensité du travail tombe et revient à ce qu'elle était autrefois. Aussi, ce n'est pas ce procédé que nous employons quand nous avons un surcroît de

besogne, des commandes pressées à exécuter. Nous faisons le contraire, nous raccourcissons encore les heures ou nous les coupons par des repos, en assurant la continuité du travail par l'organisation d'équipes, qui viennent se relayer alternativement... De sorte que l'usine fonctionne pendant seize heures et les hommes pendant huit heures seulement, divisées en deux périodes de quatre. Pour organiser ce système avec les ouvrières, nous sommes même allés plus loin. Comme la loi nous empêche de les faire travailler après huit heures du soir, le total est de quatorze heures au lieu de seize. Chacune des équipes ne travaille donc plus que sept heures par jour, et je vous assure que les résultats sont excellents, tant au point de vue de la production qu'au point de vue des salaires. »

Imbert et Mestre (1) ont fourni récemment de nouvelles preuves de l'influence de la durée du travail sur la fréquence des accidents. Sur la planche V, le trait continu indique, répartis par

---

(1) IMBERT. *Les accidents du travail et les compagnies d'assurance* (Revue scientifique, 4 juin 1904).

IMBERT et MESTRE. *Statistiques d'accidents du travail* (Revue scientifique, 24 septembre 1904).

heures, les 2,065 accidents dont ont été victimes les 56,458 ouvriers du département de l'Hérault, et le trait interrompu représente, à une autre échelle, la répartition par heures des 5,534 accidents survenus parmi les 140,407 ouvriers des neuf départements de la circonscription de Toulouse. La planche V démontre que la plus grande fréquence des accidents correspond aux heures où l'ouvrier est le plus fatigué.

Ces faits justifient définitivement et rendent même nécessaire, au point de vue physiologique, la limitation de la durée du travail.

Nous ne nous proposons pas d'examiner ici en détail, toutes les questions qui se rattachent à cet important problème social; nous ne pouvons que renvoyer le lecteur aux nombreuses publications spéciales (1).

Il nous suffit de constater ici que la preuve a été définitivement faite de l'influence heureuse

---

(1) Rist. *La journée du travail,* 1890.

Ansiaux. *Travail de nuit des ouvrières de l'industrie,* 1898.

Le travail de nuit des femmes dans l'industrie, 1905. Rapport sur son importance et sa réglementation, publié par l'association internationale pour la protection légale des travailleurs.

de la limitation de la durée du travail sur la productivité humaine. Il appartient à l'hygiène sociale de définir quelle doit être la durée du travail pour les différentes catégories de travailleurs : enfants, femmes, adultes, et pour les différentes professions.

§ 4 — *L'hygiène professionnelle*

L'élévation progressive du taux des salaires et la limitation de la durée du travail constituent les deux facteurs hygiéniques essentiels par lesquels la société peut, le plus efficacement, assurer à la machine humaine le maintien de son intégrité, pendant la période de production la plus intense.

Mais l'hygiène sociale comporte bien d'autres moyens d'action. Nous avons signalé que le fonctionnement des rouages de la machine humaine peut être troublé par les conditions dans lesquelles s'effectue le travail. Il est facile de démontrer que la société peut utilement intervenir, pour protéger la santé du travailleur, contre les multiples dangers qui résultent du travail lui-même.

Il est des mesures générales, qui se rap-

portent à toutes les professions et qui ont pour but de fournir à l'homme astreint au travail, les conditions que nous avons signalées comme indispensables pour assurer la conservation de la santé. Le renouvellement de l'air dans les locaux qui servent d'abri aux travailleurs, l'éloignement des immondices et de tout ce qui peut vicier l'air et les objets qui viennent en contact avec l'homme, la distribution d'eau pure non contaminée, la protection contre les accidents, telles sont les principales mesures à imposer aux employeurs pour sauvegarder la santé des employés.

Chaque profession offre en outre des dangers spéciaux, qui peuvent être efficacement combattus par l'intervention sociale. Jusqu'ici, la loi ne protège que les travailleurs industriels dont les occupations sont particulièrement insalubres (1).

Les industries, en Belgique, sont classées en deux groupes, suivant qu'elles sont plus ou moins dangereuses. Les industries insalubres

---

(1) *Les industries insalubres.* Rapports publiés par l'*Association nationale pour la protection légale des travailleurs,* 1903.

sont seules soumises à une réglementation spéciale, qui a surtout pour but de protéger les travailleurs contre les intoxications et les infections et contre les accidents.

Il serait facile de citer un grand nombre d'industries insalubres dans lesquelles la loi est déjà intervenue efficacement pour diminuer la fréquence des maladies et des accidents. Signalons l'exemple des fabriques de caoutchouc, où l'installation d'un bon système de ventilation suffit pour diminuer les graves dangers de l'intoxication par le sulfure de carbone.

Parfois, une modification d'apparence peu importante, introduite dans les conditions du travail, détermine l'apparition d'une maladie grave. Dans ces cas, l'intervention précoce de mesures collectives peut conjurer le danger et faire disparaître pour toujours la cause de la maladie, comme le montre l'exemple suivant rapporté par Malvoz (1) :

« En Allemagne, ce n'est guère qu'à partir de 1900 que l'ankylostomatie s'est développée de façon inquiétante, à la suite de l'application

(1) MALVOZ. *L'Ankylostomasie. Mesures générales prises en Allemagne.* Le Scalpel, 29 mai 1904.

d'un règlement minier imposant à certains charbonnages l'arrosage pour combattre le danger des explosions dues aux poussières de charbon friable. Des mines chaudes, mais sèches et par suite défavorables au développement des larves d'ankylostomes, ont été rendues ainsi artificiellement infectables par leur humidité, et il a suffi de quelques porteurs de vers pour répandre rapidement la maladie à presque toute la population de certaines mines.

» Mais immédiatement — à la différence de la Belgique, — toutes les ressources scientifiques et budgétaires ont été mises en œuvre contre la maladie, avec une unité de vues et une fermeté telles, qu'en quelques mois, on a vu l'ankylostomatie céder et qu'aujourd'hui on est bien près du triomphe final.

» Deux mesures dominent toutes les autres: 1° traitement scientifique, dans les lazarets spéciaux, de tous les mineurs trouvés porteurs de vers à la suite d'une revision microscopique de toute la population du fond; 2° suppression de la possibilité d'infection du fond des mines par l'obligation, pour les patrons, d'installer de nombreuses tinettes mobiles, avec personnel spécial pour leur entretien, et pour les ouvriers

de les utiliser sous peine d'une amende de 40 à 50 marks.

» Les dépenses faites en Allemagne, de 1902 à 1904, contre l'ankylostomatie, atteignent plus de trois millions de marks pour la Westphalie.

» Elles comprennent toute une série de frais, notamment :

» 1° Examen microscopique de toute la population du fond des mines reconnues infectées par l'ankylostomatie, et de 20 % des ouvriers dans les mines considérées comme indemnes.

» Dans les mines infectées, on recommence périodiquement l'examen microscopique des déjections de tous les ouvriers (revision qui demande 1 à 3 mois), pour s'assurer de l'efficacité des mesures prises.

» De nombreux médecins ont été occupés à ces millions de recherches microscopiques. En frais de microscopes, de réactifs, d'aides de laboratoire, d'honoraires, d'aménagement des stations ou postes de défécation, on arrive déjà à plusieurs centaines de millions de marks (au 30 novembre 1903, 781,033 marks).

» 2° Les charbonnages ont dû installer des tinettes mobiles métalliques, en grand nombre, dans le fond (20 marks la pièce), jusque 300 à

400 par charbonnage, il faut un personnel spécial pour les entretenir, une étuve à vapeur à la surface pour les nettoyer. Cela peut coûter comme installation, de 6 à 8000 marks, et comme fonctionnement annuel, également plusieurs milliers de marks. On a, de plus, installé des closets modernes à la surface de beaucoup de charbonnages, pour que les ouvriers soient sollicités à se délester le plus possible à la surface, et cela coûte chaque fois 5 à 10 milles marks. La Société de Gelsenkirchen a dépensé à elle seule (18,000 ouvriers), 297,225 marks pour closets, tinettes, désinfection, etc.

3° Le *Knappschaftverein* (caisse de prévoyance) a supporté les frais de nombreux hôpitaux volants, pour 20 à 40 lits chacun (pour chaque charbonnage infecté), coûtant 5000 marks chacun, sans les literies, les lits, etc. La même caisse supporte les frais de séjour, nourriture, etc., dans les lazarets, qui sont de 2 marks 50 à 3 marks par jour et par homme, et la moyenne du séjour de 7 à 8 jours pleins; les frais de médicaments, des médecins, quand la compagnie ne paye pas un médecin spécial au lazaret; le demi-salaire pendant la maladie, suivant la loi d'assurance de l'Empire allemand.

» Ces diverses dépenses atteignent plus d'un million de marks.

» 4° Les compagnies minières assurent le plus souvent dans les charbonnages infectés où les ouvriers doivent séjourner dans les lazarets, la paie entière, complétant ainsi le demi-salaire payé par la caisse de prévoyance, et même ils donnent une indemnité à la famille pendant le séjour au lazaret.

» De ce chef, les dépenses atteignent plusieurs milliers de marks par mois pour les charbonnages les plus infectés.

» D'après les chiffres donnés au Reichstag, les dépenses supplémentaires supportées ainsi par les compagnies étaient (au 30 novembre 1903) de 372,813 marks.

» Mais toutes ces dépenses ont porté leurs fruits :

» A la première revision totale des ouvriers du fond, faite pendant le 1er semestre 1903, on avait trouvé 17,161 porteurs d'ankylostomes, soit 9,09 % de la population des mines.

» A la date du 30 novembre 1903 (d'après les chiffres donnés au Reichstag), grâce au traitement organisé dans les hôpitaux et lazarets, le nombre était déjà tombé à 4,819 (donc 60 %

guéris), et on a continué à soigner les derniers porteurs de vers et à les débarrasser de leurs parasites; à l'heure actuelle, le résultat est presqu'atteint.

» Comme les mesures les plus sévères sont prises (tinettes, etc.) dans le fond des mines, la réinfection des ouvriers sera réduite au minimum et on pourra dire que l'épidémie d'ankylostomasie est jugulée en Westphalie. »

Nous pourrions citer d'autres exemples. Celui-ci suffit, pensons-nous, pour montrer la nécessité des mesures collectives, l'importance de l'intervention sociale, pour protéger la capacité productive des travailleurs. La lecture des rapports des inspecteurs du travail dans les différents pays permet de se convaincre des services considérables qu'ont retiré les employeurs et les employés de l'application plus ou moins rigoureuse des lois protectrices du travail.

Dans une étude récente sur « la réglementation du travail en France », Razous (1) énumère les résultats importants obtenus dans son pays, après dix ans d'application des textes

(1) *Revue scientifique*, 30 juillet et 6 août 1904.

législatifs et réglementaires relatifs à l'hygiène et à la sécurité des travailleurs dans les établissements industriels. « CETTE ÉNUMÉRATION DÉJA LONGUE PERMET, dit Razous, D'APPRÉCIER COMBIEN A ÉTÉ BIENFAISANTE L'INTERVENTION DU LÉGISLATEUR EN CETTE MATIÈRE ET DE SE RENDRE COMPTE COMBIEN ONT ÉTÉ FÉCONDS ET UTILES LES EFFORTS FAITS PAR LES INSPECTEURS DU TRAVAIL POUR AMENER, SURTOUT PAR LA PERSUASION ET PAR L'ASCENDANT DU A LEUR COMPÉTENCE, LES INDUSTRIELS A RÉALISER LES RÉFORMES SOUVENT COUTEUSES RENDUES NÉCESSAIRES PAR LES LOIS ET LES RÈGLEMENTS. » Nous ne pouvons que regretter avec l'auteur, « QU'ON NE PUISSE FAIRE RESSORTIR LES RÉSULTATS D'UNE FAÇON PLUS TANGIBLE PAR LA COMPARAISON DES COURBES DE MORBIDITÉ ET DE MORTALITÉ PROFESSIONNELLES DES DEUX PÉRIODES 1883, 1893 et 1893-1903; ON POURRAIT CERTAINEMENT EN TIRER LES CONCLUSIONS LES PLUS ÉLOGIEUSES POUR LE SERVICE DE L'INSPECTION DU TRAVAIL ET DES DONNÉES PRÉCISES QUANT A L'EFFICACITÉ DE SON ACTION SUR LA SANTÉ DE 3 MILLIONS DE TRAVAILLEURS, QU'ELLE A POUR TACHE DE PROTÉGER CONTRE LES MALADIES ET LES ACCIDENTS PROFESSIONNELS. »

La situation n'est pas moins favorable en Belgique qu'en France; et bien qu'il reste

beaucoup à faire pour rendre hygiéniques les conditions dans lesquelles s'effectue le travail industriel, il est certain qu'un progrès a été réalisé par l'application, bien timide cependant, des lois protectrices du travail. Il reste toutefois encore de nombreuses professions, même parmi les plus dangereuses, qui échappent à l'inspection. Il appartient à l'hygiène sociale de démontrer la nécessité de l'extension de la protection légale à tous les travailleurs.

Nous devons même ajouter que la loi restera toujours impuissante pour assurer d'une façon absolue la conservation de la capacité productive du travailleur. L'intervention de la société ne pourra jamais faire disparaître complètement toutes les causes des maladies et des accidents, qui tendent plutôt à s'accroître avec les progrès de la civilisation. Aussi est-il indispensable que la loi intervienne pour garantir au travailleur frappé par le risque professionnel les soins médicaux et les ressources nécessaires pour assurer la conservation de sa capacité productive la plus grande possible. La société peut intervenir efficacement à ce point de vue, soit directement en créant l'assurance obligatoire, telle qu'elle existe en Allemagne et en

Autriche, soit indirectement en favorisant l'organisation de sociétés de secours mutuels dues à l'initiative privée.

L'expérience a démontré la grande supériorité de l'assurance obligatoire, qui a donné en Allemagne, surtout, les résultats les plus remarquables.

L'étude des organisations d'assurance ou d'assistance contre les maladies, les accidents et les différents risques professionnels, déterminant la diminution du rendement du travailleur, constitue un des chapitres les plus intéressants de l'hygiène sociale. Mais la place nous manque pour faire ici l'exposé détaillé de l'influence exercée, spécialement par les organismes d'assurance obligatoire, sur la productivité.

Le bureau des statistiques impériales vient d'établir que dans l'Empire germanique, 10 1/2 millions d'ouvriers sont assurés contre la maladie; 11 1/2 millions contre les accidents et 13 1/2 millions contre l'incapacité de travail.

En 1902, une somme de 150 millions de marks a été payée pour 120,000 accidents; une somme de 100 millions de marks pour les pensions de vieillesse; et 25 millions de marks ont été payés aux familles des ouvriers tués acciden-

tellement. La ville de Leipzig compte à elle seule 124 milles membres appartenant à des sociétés d'assurance contre la maladie.

En 1902, les patrons et les ouvriers ont payé chacun 77 millions de marks et l'Etat 50 millions de marks, pour la caisse des invalides et pour la caisse de vieillesse.

Les trois branches d'assurances : accidents, maladies et incapacités de travail, ont eu à payer pendant les dix dernières années, une somme totale de quatre milliards de marks.

Bien que les ressources des caisses d'assurance allemandes, prélevées tant sur le patron que sur l'ouvrier, constituent en réalité un impôt sur le travail, qui doit nécessairement réagir sur le prix de revient de l'objet fabriqué, cet impôt n'a nullement gêné le développement énorme du commerce et de l'industrie en Allemagne depuis quinze ans. L'accroîssement de la productivité des travailleurs assurés n'a pas été sans exercer une influence heureuse sur les progrès économiques dans ce pays. Je n'en veux citer pour preuve que le soucis des caisses d'assurance contre les accidents, de conserver aux blessés la capacité productive la plus grande possible, par suite de l'intérêt qu'elles

retirent de la réduction des indemnités à payer, lorsqu'elles parviennent à éviter l'incapacité totale ou partielle. Ainsi s'expliquent les progrès considérables réalisés en Allemagne au point de vue de la prophylaxie et principalement au point de vue du traitement des maladies professionnelles et des accidents du travail.

§ 5 — *L'inspection du travail*

Nous avons vu quelles étaient les organisations auxquelles la société devait confier la surveillance de l'homme, jusqu'au moment où il a atteint son complet développement et où il est capable de produire un travail. Nous avons vu que dans les œuvres de puériculture et à l'école, la mission du médecin consistait essentiellement à surveiller la formation des différents organes et à dresser le dossier sanitaire complet de chaque enfant.

Lorsque au sortir de l'école ou après la période d'apprentissage, l'adolescent est astreint à se livrer à un travail régulier, la surveillance médicale devient plus indispensable encore.

Cette surveillance doit, avant tout, avoir pour but d'assurer l'application des lois, protégeant certaines catégories de travailleurs. Le soin de veiller à l'application des lois protectrices du travail a été jusqu'ici confié à des inspecteurs choisis le plus souvent parmi les chimistes, les ingénieurs et même parfois les avocats. Le législateur s'est uniquement préoccupé de faire inspecter les machines industrielles, les procédés de fabrication, sans se préoccuper spécialement de l'inspection des machines humaines (1).

« IL SERAIT DÉSIRABLE, dit Sommerfeld (2), QU'IL Y EUT UNE DOUBLE INSPECTION DU TRAVAIL; LES EMPLOYÉS TECHNIQUES SERAIENT CHARGÉS DE L'INSPECTION DES CHAUDIÈRES A VAPEUR ET DE LA PROTECTION DES FABRIQUES ET DES ATELIERS CONTRE LES ACCIDENTS ET LES DANGERS D'INCENDIES, TANDIS QUE LES INSPECTEURS-MÉDECINS ASSUMERAIENT LA SURVEILLANCE DES CONDITIONS HYGIÉNIQUES. »

Une réaction s'est produite depuis quelque temps, qui a amené le service de l'inspection du

---

(1) Voir le livre de CYR. VAN OVERBERG, *Les Inspecteurs du travail*, 1893.

(2) *Les maladies professionnelles*, 1901.

travail à se préoccuper de plus en plus de l'ouvrier lui-même. En Belgique particulièrement, le service compte plusieurs médecins parmi les inspecteurs, et même un médecin est adjoint à l'administration centrale. Ce médecin est chargé de systématiser les efforts des inspecteurs et de réunir les documents utiles pour l'élaboration de nouveaux règlements.

L'influence des médecins dans l'inspection du travail en Belgique s'est déjà heureusement fait sentir. Signalons spécialement que l'inspection périodique des ouvriers de certaines industries insalubres a été organisée. Des conférences ont été données par les médecins en vue de faire l'éducation hygiénique des patrons et des ouvriers en ce qui concerne leur profession. Il est à souhaiter que la participation du médecin à l'inspection du travail, devienne de plus en plus importante au fur et à mesure que nos connaissances relatives aux maladies professionnelles s'étendront davantage.

Le médecin-inspecteur du travail doit surveiller l'utilisation de la machine humaine comme le médecin puériculteur et le médecin scolaire surveillent sa formation. Il doit, lorsque l'adolescent entre à l'atelier ou au bureau, prendre

connaissance de son dossier sanitaire; il doit constater son état de santé et s'assurer que les conditions dans lesquelles s'exerce la profession choisie sont les plus favorables pour réaliser la productivité la plus grande. Le médecin-inspecteur doit noter périodiquement l'état de santé du travailleur, il doit ainsi continuer le dossier sanitaire établi pour l'enfant, par le médecin puériculteur et par le médecin scolaire. Grâce à ce dossier, il pourra facilement connaître à chaque moment, l'influence du travail sur la santé; il pourra intervenir pour supprimer les influences nuisibles, avant qu'elles aient exercé sur la productivité du travailleur une action définitive, souvent irréparable.

Par ses observations consciencieuses, le médecin accumulera des documents utiles pour dresser une statistique sérieuse de morbidité et de mortalité professionnelles; il pourra indiquer les nouvelles mesures à prendre; enfin, il recherchera le moyen de remédier à certaines situations défectueuses ou à certains dangers ou maladies professionnels. En faisant l'éducation des ouvriers et des patrons, il assurera l'application facile et les progrès rapides de la législation du travail.

***

Nous avons vu que l'inspection du travail ne vise actuellement que certaines industries particulièrement insalubres. Les autres échappent à l'intervention du médecin-inspecteur.

En attendant que la loi étende à toutes les professions le bénéfice de l'inspection médicale, il est indispensable que d'autres organisations interviennent pour assurer la conservation de la santé des travailleurs, qui ne sont pas actuellement soumis à l'inspection.

Certaines professions possèdent une organisation médicale spéciale. L'armée est à ce point de vue l'exemple le plus typique. Elle possède un service médical, qui jusqu'ici a été chargé principalement du traitement des maladies. Il est à espérer que dans l'avenir ce service deviendra en même temps hygiénique et que le médecin militaire interviendra à la fois pour dresser le dossier sanitaire de chaque soldat et pour protéger sa santé contre toutes les influences nuisibles.

Dans les importantes administrations publiques, il existe aussi des services médicaux, au

sujet desquels nous pouvons faire les mêmes observations. Citons, par exemple, le service médical des chemins de fer, dont l'organisation laisse beaucoup à désirer, même au point de vue du traitement des maladies.

De même, certaines industries et certaines administrations privées confient souvent à un ou plusieurs médecins, la mission de donner les soins à leurs employés malades. Ces médecins pourraient facilement se charger de veiller à l'hygiène professionnelle, comme cela se fait déjà dans certains cas (1).

Enfin, les caisses d'assurance obligatoire et les sociétés libres de secours mutuels ont le plus grand intérêt, comme nous le démontrerons, à organiser la surveillance hygiénique de leurs membres. Le médecin des caisses d'assurance et des sociétés de secours mutuels doit remplir, vis-à-vis des travailleurs, le même rôle que le médecin-inspecteur. Il doit veiller à l'établissement du dossier sanitaire et à l'amélioration des conditions hygiéniques du travail. Nous aurons

---

(1) Voir MAHILLON : *Journal médical*, 10 mars 1904, et BURLUREAUX : *Un essai de prophylaxie sanitaire* (*La science au XX[e] siècle*, 1 décembre 1903).

l'occasion d'insister spécialement, dans une publication ultérieure, sur l'importance du médecin des sociétés d'assurance et d'assistance mutuelles au point de vue de la conservation de la productivité du travailleur.

CHAPITRE VI

La législation et les organisations sanitaires

En dehors des mesures que nous avons indiquées jusqu'ici et que la société peut prendre pour assurer la conservation de la santé aux différents âges de l'évolution individuelle, il en existe bien d'autres qui s'appliquent à la fois à tous les âges et à tous les individus. La société peut agir directement sur le milieu pour le modifier et le rendre plus favorable à l'homme; elle peut principalement combattre les principales causes de maladies, dont la plupart peuvent diminuer de fréquence et même disparaître complètement.

« EN RÉALITÉ, dit Destrée (1), C'EST A L'ETAT

(1) DESTRÉE. *Leçon d'ouverture au cours d'Hygiène sociale.* Revue universitaire, 15 janvier 1892.

qu'incombe le soin de veiller à l'hygiène des citoyens. Lui seul a le pouvoir d'intervenir efficacement, lui seul peut juger jusqu'à quel point les décisions des hygiénistes sont applicables à la pratique journalière et ne sont pas nuisibles à d'autres intérêts administratifs et économiques. L'Etat peut briser certaines résistances que l'inintelligence, le préjugé peuvent apporter à la réalisation des mesures que les médecins réclament; l'Etat a des moyens d'action pécuniaires et adminisratifs que lui seul peut avoir.

» S'il possède la force nécessaire pour mettre en pratique les données de l'hygiène, on ne peut méconnaitre, d'autre part, qu'en agissant dans cette voie, l'Etat reste absolument dans son rôle. A quelque doctrine politique que l'on donne la préférence, qu'on donne à l'Etat dans la société tous les pouvoirs et tous les rôles, ou qu'on ne lui reconnaisse que la seule mission de veiller à la liberté au dehors et au dedans, qu'on en fasse un maître, un père, ou simplement un gendarme, on ne peut lui retirer le rôle d'hygiéniste.

» S'il est destiné à protéger les fortunes contre les voleurs, les vies contre les assassins,

IL A ENCORE CETTE DESTINÉE DE PROTÉGER L'ALIMENTATION CONTRE LES FALSIFICATIONS ET LA SANTÉ CONTRE LES AFFECTIONS CONTAGIEUSES.

» S'IL EXISTE DES CAPITAUX DANS L'ORDRE SOCIAL SUR LESQUELS L'ETAT A CHARGE DE VEILLER, IL N'EN EST PAS SUR LEQUEL, SEMBLE-T-IL, SA PROTECTION DOIVE S'ÉTENDRE D'UNE FAÇON PLUS LARGE ET PLUS CONSTANTE QUE LE CAPITAL SOCIAL CONSTITUÉ PAR LA VIE HUMAINE. »

Déjà, actuellement, la législation sanitaire a acquis une importance considérable, et les organisations chargées de l'application des lois et des règlements sanitaires ont pris, dans ces dernières années et surtout dans certains pays, un très grand développement.

Mais, comme le dit très justement H. MONOD (1), directeur de l'Assistance et de l'Hygiène publiques en France, « JUSQU'ICI LA JURISPRUDENCE S'EST MONTRÉE BEAUCOUP PLUS SOUCIEUSE DE DÉFENDRE LA PROPRIÉTÉ, QUI EST LE LOT D'UN PETIT NOMBRE, QUE DE PROTÉGER LA SANTÉ PUBLIQUE A LAQUELLE LA SOCIÉTÉ TOUTE ENTIÈRE, ET PARTICULIÈREMENT LES PAUVRES ET LES FAIBLES, SONT

---

(1) *La santé publique. Législation sanitaire de la France.* Paris 1904, pp. 29 et 33.

INTÉRESSÉS ». Et il ajoute, pour justifier la nécessité d'une loi sanitaire : « SI DANS NOTRE PAYS NOUS RÉUSSISSIONS A ABAISSER LA MORTALITÉ DE 3 PAR 1000 HABITANTS — DIMINUTION MOINDRE QUE CELLE QUE L'HYGIÈNE PUBLIQUE A OBTENUE A PARIS — NOUS ÉVITERIONS 120,000 DÉCÈS PAR AN. ON COMPTE AU MOINS 10 MALADIES POUR UNE MORT. ON ÉPARGNERAIT DONC CHAQUE ANNÉE, AU PEUPLE DE FRANCE, 1,200,000 MALADIES ET 120,000 MORTS. SUPPUTEZ, SI VOUS POUVEZ, CE QUE DE TELS CHIFFRES DANS LEUR IMPASSIBILITÉ REPRÉSENTENT DE SOUFFRANCES PHYSIQUES, DE DOULEURS MORALES, DE SÉPARATIONS CRUELLES, DE RUINES MATÉRIELLES... ».

La connaissance de plus en plus parfaite des causes des maladies permet à la société d'étendre son action et de la rendre progressivement plus efficace pour assurer la protection de la santé publique, surtout menacée par l'altération des aliments et de l'air, et par la propagation des maladies contagieuses.

Déjà Charlemagne réglementait le commerce des denrées alimentaires, falsifiées dès cette époque lointaine. Mais, c'est de nos jours surtout que la falsification des produits destinés à l'alimentation a pris, grâce aux progrès de la science, une extension considérable, qui a rendu

l'intervention de la loi de plus en plus urgente. La viciation de l'air constitue aussi un danger croissant avec les progrès de la civilisation. L'accumulation des habitants dans les agglomérations urbaines et l'extension de l'industrie ont rendu nécessaire l'intervention de la loi pour protéger la santé publique contre un danger de jour en jour plus pressant.

En général, la société n'est intervenue jusqu'ici que timidement pour combattre la falsification des aliments et surtout la viciation de l'air. On peut même retrouver dans les lois l'indice de l'ignorance absolue, de la part du législateur, des besoins les plus immédiats de l'homme. En effet, la loi impose la plupart des denrées alimentaires et, ce qui est plus invraisemblable, presque criminel, la loi intervient pour priver un grand nombre d'individus de la quantité d'air nécessaire, en établissant un impôt sur les portes et fenêtres, qui sont encore, en général, les seules voies de renouvellement de l'air dans les habitations.

Nous ne pouvons pas nous étendre ici sur l'importance de la législation sanitaire. Signalons, en passant, un fait qui montre bien la nécessité de l'organisation d'un enseignement

de l'hygiène dans toutes les écoles et spécialement dans les écoles de droit.

Nous trouvons dans la loi sur la santé publique, promulguée en France en 1902, que pour faciliter au propriétaire l'exécution des travaux, les ouvertures nouvelles pratiquées pour l'exécution des travaux d'assainissement des habitations insalubres, seront, pendant cinq ans, exemptées de la contribution des portes et fenêtres (art. 16). « Il faut espérer, dit à ce propos Monod, qu'avant qu'un seul de ces délais de cinq ans soit expiré, la contribution des portes et fenêtres, c'est-à-dire l'impôt sur la lumière, sur la santé, sur la vie, aura disparu. » Ajoutons qu'à Paris, par exemple, il y a 80,000 maisons dont 32,000 insalubres. D'après Bertillon, 887,000 habitants de Paris vivent dans des logements surpeuplés (363 pour 1000, donc plus d'un tiers), où le cube d'air respirable par personne est insuffisant. Il en est de même dans la plupart des villes françaises. Il n'est pas étonnant, dès lors, que les 38 millions d'habitants que compte la France subissent, chaque année, une mortalité de 150,000 tuberculeux, alors que la Grande-Bretagne, avec ses 41 millions d'habitants, n'en perd que 60,000. Cette

différence s'explique par le fait que le législateur anglais a compris depuis longtemps l'importance de l'habitation salubre et que, par une série de lois, ratifiées d'ailleurs par l'opinion publique et dont la première date de 1848, il a pu réaliser, en partie tout au moins, l'assainissement des agglomérations les plus denses.

C'est surtout dans la lutte contre les maladies contagieuses que l'intervention sociale s'est montrée jusqu'ici la plus efficace.

Certaines maladies, comme la lèpre, par exemple, jadis si générale en Europe, ont presque disparu à la suite de l'application rigoureuse par la collectivité des mesures reconnues indispensables pour les combattre.

Les épidémies, comme le choléra et la peste, autrefois si fréquentes et si meurtrières en Europe, sont aujourd'hui limitées à leur pays d'origine. En 1346, le nombre des victimes de la peste, en Europe, s'est élevé à 25 millions. Si l'Europe a échappé aux dernières épidémies qui l'ont menacée, c'est grâce aux mesures prises par la société. En 1876, la peste a apparu en Syrie, et en 1877, en Perse; si elle ne s'est pas répandue en Europe, c'est grâce aux mesures prises par la Russie (qui a dépensé 500,000 frs) et à la

façon énergique, impitoyable, dont elles furent appliquées. On raconte que trois hommes furent fusillés pour avoir tenté de s'évader de la quarantaine.

Depuis que nous connaissons l'origine de la plupart des maladies contagieuses, des mesures coûteuses, mais efficaces, ont été prises par les collectivités qui ont amené en général une diminution notable de la mortalité.

« Citons, à ce propos, dit Destrée (1), et à titre d'exemple, l'efficacité qu'a eue en Angleterre la promulgation du PUBLIC HEALTH ACT, qui fut voté il y a seize ans (1875). C'est à partir de cette promulgation que des efforts extraordinaires furent faits pour arriver à mettre en pratique la plupart des désiderata de l'hygiène. Des travaux d'assainissement énormes furent exécutés dans un très grand nombre de villes, aujourd'hui dotées d'un système d'égouts presque parfait et d'une canalisation d'eau de bonne qualité. La dépense de 1875 à 1890 est considérable; elle est de nature à terroriser les contribuables à vue courte, mais elle montre que les Anglais, devant une situation susceptible

(1) L. c., 1892.

d'améliorations pratiques, réelles et urgentes, n'ont pas hésité et ont fait grandement les choses. En quinze ans, on a dépensé, pour protéger la santé publique, 3 milliards de francs, soit environ 218,750,000 francs par an.

» Les résultats ont répondu à toutes les espérances.

» Ils sont si favorables, que l'on peut dire que l'Angletterre n'a pas en réalité fait de dépenses, mais a placé un capital de 3 milliards à bon intérêt.

» Presque immédiatement la mortalité générale a baissé. En effet, pendant les dix ans qui ont précédé la promulgation du Public Healt Act, la mortalité moyenne a été de 22,19 pour 1000 habitants, avec des fluctuations annuelles :

1866	23,4	1871	22,6
1867	21,7	1872	21,3
1868	21,8	1873	21,0
1869	21,3	1874	22,2
1870	22,9	1875	22,7

» Or, de 1838 à 1865, cette moyenne annuelle avait été de 22,35 pour 1000 habitants. On peut donc considérer le chiffre de 22,2 pour 1000 habitants comme représentant le taux de morta-

lité normal de l'Angleterre, tant que les efforts de l'homme ne sont pas résolument dirigés en vue d'obtenir son abaissement.

» Dans une période décennale (1880-1889) postérieure à la mise en œuvre de ces efforts, la moyenne annuelle tombe à 19,08, et cet abaissement se manifeste dès 1878. Il ne s'agit pas ici de circonstances particulières, d'un effet de hasard. Nous nous trouvons bien en présence du résultat des mesures prises, car dès 1878, nous voyons la mortalité annuelle ne plus subir de fluctuations, comme cela se passait dans les périodes antérieures à 1875. Au contraire, l'abaissement que nous observons est continu, régulier et décrit une courbe descendante presque uniforme.

» Voici d'ailleurs les chiffres pour la période 1880-1889 :

1880	20,5	1885	19,0
1881	18,9	1886	19,3
1882	19,6	1887	18,8
1883	19,5	1888	17,8
1884	19,5	1889	17,9

» Tels sont les résultats obtenus en quelques années par le développement d'une admi-

nistration sanitaire suffisamment armée; et si maintenant, nous rapportant aux chiffres que nous avons adoptés dans l'évaluation économique de la vie humaine, nous cherchons à reconnaître l'importance du bénéfice réalisé ainsi par le capital social, nous arrivons à nous convaincre que l'exécution des travaux d'assainissement effectués n'a pas en réalité été dispendieuse.

» Nous avons tout lieu de croire, étant donnée le taux de la mortalité moyen qui a peu varié en Angleterre de 1838 à 1875, qu'il eût continué à être le même pendant les années suivantes, et nous pouvons d'après cela conclure que les travaux d'assainissement ont fait au peuple anglais l'économie de

55,183	vies humaines en	1880
87,722	»	1881
68,543	»	1882
72,177	»	1883
62,986	»	1884
87,522	»	1885
80,545	»	1886
95,757	»	1887
125,680	»	1888
142,466	»	1889

soit un total de 858,591 existences préservées en dix ans.

» Ce capital social vivant représente, en admettant comme exactes les évaluations beaucoup trop faibles que nous avons faites, représente, disons-nous, en argent, la somme de 944,450,000 francs! Et si nous admettons comme exacte l'évaluation économique de la vie humaine donnée par un anglais, M. Farr, après de nombreux calculs, nous avons, pour reconnaître la valeur du bénéfice social réalisé, à multiplier par 3,875 fr. le chiffre 858,591, soit un bénéfice de 3 milliards 327,040,125 francs. La mise en exécution des mesures édictées par le Public Health Act aurait donc rapporté en dix ans un bénéfice de trois cents millions. Et nous ne comptons pas les bénéfices ultérieurs que ces mesures une fois prises continueront à produire, et nous avons méconnu dans nos calculs, volontairement mercantils, tout ce qui ne peut se chiffrer : les déchirements moraux, les douleurs et les tortures des parents et tout ce qui fait le bonheur de l'être humain, la vie sans maladie, sans épuisement organique, sans débilitation. Enfin, n'oublions pas que dans nos calculs, nous n'avons pas tenu compte de la dîme de maladie,

toujours proportionnelle à la dîme mortuaire, et qui, s'il nous était possible de la calculer, accroîtrait considérablement le bénéfice social réalisé par les mesures sanitaires, prises en Angleterre depuis 1875. »

Nous pourrions citer bien d'autres exemples qui démontrent à l'évidence l'efficacité des mesures d'hygiène sociale au point de vue économique. Mais la place nous manque pour faire ici l'étude détaillée de la législation sanitaire. Son importance est telle, qu'aujourd'hui l'hygiène publique est pourvue d'une véritable organisation gouvernementale chez tous les peuples civilisés.

D'après le Public-Health Act, toute localité anglaise appartient à une circonscription sanitaire, le LOCAL BOARD OF HEALTH; toutes les circonscriptions dépendent d'ailleurs d'une administration centrale : le LOCAL GOVERNMENT BOARD, qui se compose de neuf directions et qui, rien que pour l'Angleterre et le pays de Galles, comporte 1600 médecins, MEDICAL OFFICIERS; 1200 officiers de police, INSPECTORS OF NUISANCE; 500 ingénieurs sanitaires, SURVEIJORS; plusieurs centaines de chimistes experts, ANALYTS. En outre, chaque ville du Royaume-Uni possède un

service d'Hygiène, dont la direction est confiée à un médecin-hygiéniste.

En Allemagne, la Prusse a un ministère des cultes et des affaires médicales.

En France, les attributions et les irresponsabilités, comme dit Héricourt (1), sont éparpillées en trois ministères : intérieur, commerce et agriculture. La loi de 1902 n'a pas créé une organisation sanitaire sérieuse. Il n'y a pas, en France, d'inspecteurs sanitaires nommés par l'Etat; ils sont nommés par les conseils généraux des départements, qui veulent bien le faire. Le soin de veiller à l'exécution de la loi est confié à diverses commissions composées de gens non rétribués. Voici comment Monod (2) apprécie l'organisation sanitaire française : « CETTE ORGANISATION SUPPOSE UN GRAND NOMBRE DE BONNES VOLONTÉS EN ACTION. EN FRANCE, LE DÉSINTÉRESSEMENT DES HOMMES DE SCIENCE EST EXTRÊME. IL N'EN FAUDRAIT POURTANT PAS ABUSER. IL SEMBLE QU'ON PASSE LA LIMITE LORSQU'ON FAIT REPOSER SUR LUI TOUT UN SERVICE PUBLIC. ON LASSERA AINSI LES

(1) *Les frontières de la maladie*, 1904, p. 243.
(2) L. C., p. 78.

meilleurs citoyens; on les a lassés déja. J'ai montré ailleurs que la suppression des jetons de présence aux membres du Comité consultatif d'hygiène publique de France a considérablement réduit l'assiduité aux séances. En ne rétablissant pas les jetons de présence pour le comité consultatif, en ne les instituant pas pour les Conseils, les Commissions et les Bureaux d'hygiène, le législateur de 1902 s'est privé d'un moyen facile, fort peu coûteux, d'insuffler de la vie aux corps scientifiques, dont il déclare le concours nécessaire. Ici encore, c'est aux conseils généraux qu'il appartiendra de suppléer a l'insuffisance de la loi. »

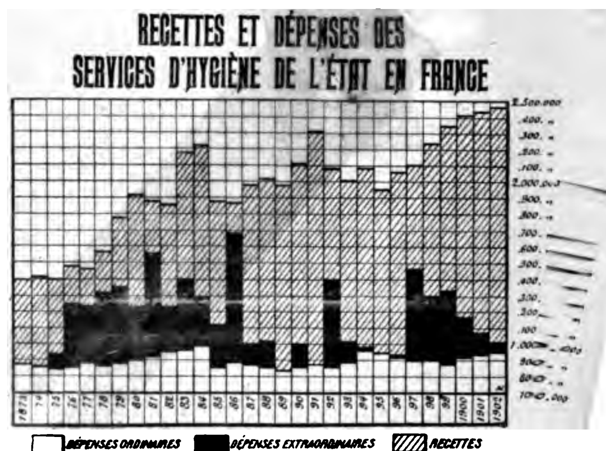
Il est assez intéressant de noter que, d'après Monod, l'excédent des recettes sur les dépenses, que fait en France le service sanitaire, s'est élevé en 30 ans, depuis 1873, à 22,766,651 francs. Le législateur, ignorant l'importance de l'hygiène publique, ne croit pas même nécessaire d'utiliser les ressources que procure à l'Etat le service sanitaire, pour rémunérer les services rendus par les hygiénistes. Il considère sans doute qu'il est plus utile de les consacrer à l'entretien du clergé.

La planche VI permet de se rendre compte

de l'excédent des recettes sur les dépenses du service sanitaire en France.

Il n'est pas étonnant, dans ces conditions,

Planche VI



que la France soit un pays de lourde mor-talité. Ajoutons qu'à Paris le service des eaux d'alimentation est entre les mains d'un ingé-nieur, tandis qu'à Berlin il est entre les main d'un médecin hygiéniste.

L'organisation sanitaire en Belgique n' guère meilleure qu'en France. Le service d

santé publique dépend du ministère de l'Agriculture, qui, naturellement, se soucie plus de combattre, par exemple, la tuberculose bovine que la tuberculose humaine. Il est aidé par un Conseil supérieur d'hygiène et par des commissions médicales provinciales. En outre, quelques villes ont créé un service d'hygiène. Comme en France, les personnes attachées à ces diverses institutions sont insuffisamment rémunérées. Les médecins des services d'hygiène sont en général des praticiens plus préoccupés du traitement des maladies, qui leur assure souvent une sérieuse rémunération, alors que la prévention ne rapporte rien et est considérée comme accessoire par les pouvoirs publics eux-mêmes.

Il reste beaucoup à faire pour que, en Belgique, ces organisations sanitaires puissent, comme en Angleterre, remplir efficacement l'importante mission qui leur est confiée. Le soin de veiller à l'application des mesures d'hygiène doit être assumé par le médecin hygiéniste, comme le soin de veiller à l'application du code pénal est assumé par des magistrats compétents. Et, de même que l'Etat assure à la magistrature, comme à l'armée, et même au

gé, les ressources nécessaires pour que les es, les soldats et les prêtres puissent se e nsacrer exclusivement à l'accomplissement nt leur mission, de même l'Etat doit consacrer er l'hygiène publique un budget suffisant pour ur que les hygiénistes puissent rendre à la société les services importants qu'elle exige d'eux.

Il est intéressant, à ce point de vue, de comparer les budgets de la justice, de l'armée et des cultes avec le budget restreint de l'hygiène publique. Cette comparaison, surtout édifiante dans les pays latins, permet de se convaincre de la nécessité d'instruire les futurs législateurs de l'importance de l'hygiène au point de vue économique, pour qu'ils comprennent la nécessité des lois sanitaires et l'utilité des organisations chargées de veiller à leur application (1).

---

(1) Nous pourrions citer un grand nombre d'exemples qui prouvent que l'importance de l'hygiène pu blique commence à être généralement comprise surto dans les pays protestants. Nous nous contenterons rapporter l'initiative prise récemment par la ville Zurich, qui a décrété un impôt annuel de 4 frs 35 habitant, pour pouvoir rémunérer 40 médecins, qu vront donner leurs soins *gratuitement à tous les ha de Zurich*, et qui toucheront de ce chef, chacu traitement annuel de douze mille cinq cents

CHAPITRE VII

L'Enseignement de l'Hygiène

Au cours de cette étude rapide des divers moyens dont peut disposer la société pour accroître le rendement de la machine humaine, nous avons signalé souvent l'importance du rôle que devait jouer le médecin dans les multiples organisations destinées à réaliser l'augmentation de la productivité de l'homme.

Nous devons examiner maintenant si le médecin, en Belgique, est actuellement préparé pour remplir ces fonctions si diverses; pour assumer la direction de l'élevage des enfants avant et pendant la période scolaire, pour veiller à la protection de la santé du travailleur et à l'application des lois sanitaires.

Le médecin-hygiéniste doit assurer la conservation de la santé; il doit surveiller constamment des organismes bien portants. Or, l'enseignement médical en Belgique est encore essentiellement clinique; c'est-à-dire qu'il se préoccupe exclusivement de donner aux futurs médecins les connaissances nécessaires pour intervenir chez les malades qui réclameront leurs soins. Les hôpitaux sont en réalité des écoles professionnelles, offrant aux apprentis-médecins le moyen de s'exercer exclusivement dans le traitement, souvent tardif des maladies. Lorsque les malades se présentent à l'hôpital, leur affection a généralement évolué depuis un certain temps; le fonctionnement des organes atteints est considérablement et parfois irrémédiablement altéré. Le rôle du médecin, dans la plupart de ces cas, se réduit à soulager les souffrances du malade, à rétablir momentanément et partiellement la fonction troublée.

La médecine enseignée actuellement dans nos Universités est donc avant tout curative; le médecin s'accoutume à ne considérer son intervention nécessaire que dans les cas graves. Dans l'état actuel de la profession médicale, les cas graves sont d'ailleurs les plus rémuné-

rateurs. Les troubles légers, les maladies mineures, comme les appelle Héricourt (1), n'intéressent pas le clinicien, qui se lamente quand il constate la pénurie des « beaux cas » permettant de faire de « beaux diagnostics » et de « brillantes interventions ».

Le médecin guérisseur n'est que rarement appelé dans les premières phases de la maladie, alors que l'organisme lutte efficacement et peut être utilement aidé. Il n'intervient dans la clientèle, comme à l'hôpital, que dans les phases tardives des maladies, souvent lorsque l'organisme est vaincu d'une façon définitive. Le rôle du médecin se réduit alors en général, à atténuer quelque peu les répercussions et à ralentir peut-être l'évolution naturelle de la maladie.

On comprend facilement que l'enseignement médical actuel exclusivement clinique prépare mal le médecin à remplir le rôle d'hygiéniste, dont nous avons montré, dans cette étude, l'importance au point de vue de l'accroissement du rendement social. Pour que l'enseignement médical puisse préparer des hygiénistes

(1) *Les frontières de la maladie*, 1904.

compétents. Il faut qu'il se réforme entièrement, il faut que la médecine préventive se substitue à la médecine curative.

L'enseignement de l'hygiène est de date récente dans nos facultés de médecine. Alors que l'Angleterre possède un diplôme spécial de médecin hygiéniste, chez nous, les cours d'hygiène sont généralement considérés comme accessoires, par les professeurs comme par les étudiants. Ce qui se comprend aisément, si l'on songe que la clientèle ne réclame pas du médecin les connaissances nécessaires pour assurer la prévention des maladies et que les pouvoirs publics font appel au concours désintéressé, ou à peu près, des médecins, pour assurer l'application des mesures d'hygiène publique. En réalité, le médecin vit encore aujourd'hui du mal des autres; il se réjouit quand les malades sont nombreux; il se lamente quand ils deviennent rares. « Etes-vous satisfaits? Y a-t-il beaucoup de malades en ce moment? Oui, allons ça va bien, toutes mes félicitations! » tels sont les compliments que les amis se croient obligés d'adresser aux médecins. Quoi d'étonnant, dès lors, que pendant la période d'apprentissage, le futur « docteur » se préoccupe uniquement de

se perfectionner dans l'art de guérir et qu'il se garde bien de perdre son temps à étudier les moyens de prévenir les maladies, qui lui seront indispensables pour pouvoir se procurer plus tard les ressources nécessaires à sa subsistance et à celle de sa famille.

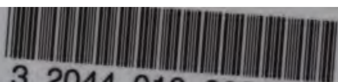
Le docteur en hygiène ne pourra qu'être le produit d'une éducation bien différente de celle qui est donnée actuellement au docteur en médecine, chirurgie et accouchements. Le médecin n'aura intérêt à recevoir cette éducation spéciale, que le jour où les pouvoirs publics et les diverses collectivités, administrations, mutualités, familles, etc., auront compris la nécessité de rémunérer les hygiénistes, comme sont actuellement rémunérés les médecins-guérisseurs ou soi-disant guérisseurs.

L'enseignement hygiénique doit comprendre à la fois la puériculture, l'hygiène scolaire, l'hygiène professionnelle, l'éducation physique, l'hygiène publique et la démographie. Il comporte un vaste programme, qui nécessitera dans l'avenir une organisation nouvelle, dont l'importance égalera certainement celle du doctorat en médecine. Ces œuvres, dont nous avons parlé au cours de cette étude, permet-

tront de rendre l'enseignement hygiénique aussi pratique que l'enseignement médical actuel.

Nous sommes persuadés que la transformation de la profession médicale, dont nous avons démontré la nécessité au point de vue économique, serait rapidement réalisée, si les futurs législateurs, les futurs administrateurs publics ou privés étaient instruits pendant leurs études, de l'importance de l'hygiène sociale.

Pour conclure, nous formons le vœu de voir les Universités belges, et spécialement l'Université libre de Bruxelles, qui, dans ces dernières années s'est hardiment engagée dans la voie du progrès en innovant dans différents domaines de l'activité sociale, prendre l'initiative d'une réforme de l'enseignement de l'hygiène, dont l'importance, au point de vue économique, ne peut que croître encore dans l'avenir.


3 2044 019 663 939


SEP 10 199

